# ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ
## ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

| ΑΘΗΝΑ 2 ΜΑΪΟΥ 1989 | ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΩΤΟ | ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΥΛΛΟΥ 106 |
|---|---|---|


## ΠΡΟΕΔΡΙΚΑ ΔΙΑΤΑΓΜΑΤΑ

ΠΡΟΕΔΡΙΚΟ ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 225

Υγιεινή και Ασφάλεια στα Υπόγεια Τεχνικά Έργα.

**Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ**

Σύμφωνα με:

1. Τις διατάξεις του άρθρου 36 και της παραγράφου 2 του άρθρου 14 του Ν. 1568/85 «Υγιεινή και Ασφάλεια των εργαζομένων» (ΦΕΚ 177/Α/18.10.85).

2. Την από 17/28.6.88 κατ' άρθρο 15 παρ. 1 του Ν. 1568/1985 γνώμη του Συμβουλίου Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας.

3. Την με αριθμό 779/88 γνωμοδότηση του Συμβουλίου Επικρατείας.

Με πρόταση των Υπουργών Εργασίας, Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων και Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, αποφασίζουμε:

### Άρθρο 1

Πεδίο εφαρμογής

1. Επί εργασιών κατασκευής, επισκευής, προσθήκης, μετατροπής, συντήρησης και εξοπλισμού τεχνικών έργων που βρίσκονται εξ ολοκλήρου κάτω από την επιφάνεια της γης (π.χ. σήραγγες κυκλοφορίας οχημάτων, αρδευτικές σήραγγες, υπόγειοι σταθμοί παραγωγής ενέργειας), καθώς επίσης και σε εργασίες που εκτελούνται στα υπόγεια στεγασμένα τμήματα των οικοδομικών ή άλλης φύσης εργοταξιακών έργων και σε στάθμη χαμηλότερη των 6.00 μ. κάτω από την επιφάνεια της γης, έχουν εφαρμογή οι διατάξεις του παρόντος διατάγματος, πέραν των διατάξεων των:

α) Π.Δ. 778/80 «Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν οικοδομικών εργασιών» (ΦΕΚ 193/Α/26.8.80).

β) Π.Δ. 1073/81 «Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν εργασιών εις εργοτάξια οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητας Πολιτικού Μηχανικού» (ΦΕΚ 260/Α/16.9.81).

γ) Ν. 1396/83 «Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης των μέτρων ασφάλειας στις οικοδομές και λοιπά ιδιωτικά τεχνικά έργα» για τα ιδιωτικά μόνον υπόγεια έργα (ΦΕΚ 126/Α/15.9.83).

δ) Ν. 1430/84 «Κύρωση της 62 Διεθνούς Σύμβασης Εργασίας που αφορά τις διατάξεις ασφάλειας στην οικοδομική βιομηχανία και ρύθμιση θεμάτων που έχουν άμεση σχέση μ' αυτή (ΦΕΚ 49/Α/18.4.1984).

2. Οι διατάξεις του διατάγματος αυτού δεν εφαρμόζονται στις εργασίες για τον εντοπισμό ή εκμετάλλευση ή αξιοποίηση ή επεξεργασία των ορυκτών υλών στα ορυχεία, μεταλλεία και λατομεία, καθώς και σε κάθε άλλη σχετική με τους χώρους αυτούς εργασία.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α'

Γενικές υποχρεώσεις

### Άρθρο 2

Υποχρεώσεις των παραγόντων του έργου

1. Για την εφαρμογή των διατάξεων του άρθρου αυτού θεωρούνται:

α) Κύριος του έργου: Φυσικό ή νομικό πρόσωπο δημοσίου ή ιδιωτικού δικαίου, ύστερα από εντολή του οποίου και για λογαριασμό του εκτελείται το έργο.

β) Εργολάβος: Πρόσωπο που συμβάλλεται με μίσθωση έργου με τον κύριο του έργου και αναλαμβάνει την εκτέλεση ολοκλήρου του τεχνικού έργου ή τμήματός του.

γ) Υπεργολάβος: Πρόσωπο που συμβάλλεται με μίσθωση έργου με τον εργολάβο ή άλλον υπεργολάβο και αναλαμβάνει την εκτέλεση ολοκλήρου του τεχνικού έργου ή τμηματός του.

2. Ο εργολάβος και υπεργολάβος ολοκλήρου του έργου, ανεξάρτητα αν αυτό εκτελείται ολικά ή κατά τμήματα με υπεργολάβους, είναι συνυπεύθυνοι και υποχρεούνται:

α) Να τηρούν τις διατάξεις του παρόντος.

β) Να συμμορφώνονται και να τηρούν όσα προβλέπονται στο Κεφάλαιο Α' του Ν. 1568/85 «Υγιεινή και Ασφάλεια των Εργαζομένων» αναφορικά με τον τεχνικό ασφάλειας, τον γιατρό εργασίας και τις επιτροπές υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας (Ε.Υ.Α.Ε.).

γ) Να μεριμνούν για την σύνταξη και όπου αυτό απαιτείται, για την αναθεώρηση της μελέτης μέτρων υγιεινής και ασφάλειας, σύμφωνα με το άρθρο 26 του παρόντος διατάγματος και να την υποβάλουν στην Επιθεώρηση Εργασίας.

δ) Να συνεργάζονται με τους υπεργολάβους τμημάτων του έργου και παράλληλα με τον τεχνικό ασφάλειας και τον γιατρό εργασίας για τον συντονισμό των μέτρων που οι υπεργολάβοι προτείνουν και αναγράφουν στο Σχέδιο Υγιεινής και Ασφάλειας (Σ.Υ.Α.), σύμφωνα με το άρθρο 27 του παρόντος διατάγματος.

ε) Να καλούν κάθε μήνα σε συντονιστική σύσκεψη τους υπεργολάβους τμημάτων του έργου, τον τεχνικό ασφάλειας, τον γιατρό εργασίας και τα μέλη των Ε.Υ.Α.Ε. Στην μηνιαία αυτή σύσκεψη εξετάζονται:

αα) Η επάρκεια της μελέτης μέτρων υγιεινής και ασφάλειας και των Σ.Υ.Α. και η ενδεχόμενη ανάγκη τροποποίησής τους.

ββ) Η εξέλιξη των συνθηκών υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων στο εργοτάξιο.

γγ) Οι προτάσεις του τεχνικού ασφάλειας, του γιατρού εργασίας και των Ε.Υ.Α.Ε. για τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας.

Για τις μηνιαίες αυτές συσκέψεις ειδοποιείται και ο τεχνικός επιθεωρητής εργασίας, ο οποίος κατά την κρίση του δύναται να παρίσταται.

στ) Να μεριμνούν για την τήρηση πρακτικών των μηναίων συντονιστικών συσκέψεων, τα οποία και θα κοινοποιούν στην Επιθεώρηση Εργασίας.

3. Ο υπεργολάβος τμήματος του έργου υποχρεούται:

α) Να εφαρμόζουν τις διατάξεις του παρόντος στο τμήμα του έργου που έχουν αναλάβει.

β) Να συντάσσουν το Σ.Υ.Α. που προβλέπεται στο άρθρο 27 του παρόντος διατάγματος και το υποβάλλουν στον εργολάβο και υπεργολάβο ολόκληρου του έργου πριν την έναρξη των εργασιών στο συγκεκριμένο τμήμα.

Κατά τη σύνταξη του Σ.Υ.Α. συνεργάζονται με τον εργολάβο υπεργολάβο ολόκληρου του έργου, ώστε τα προβλεπόμενα στο σχέδιο αυτό στη μελέτη μέτρων υγιεινής και ασφάλειας να εναρμονίζονται.

γ) Να διαπιστώνουν την καταλληλότητα των μέσων και υλικών που χρησιμοποιούν.

δ) Να χορηγούν στους υπ' αυτούς εργαζόμενους τα κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας σύμφωνα με τα άρθρα 24 και 25 του παρόντος.

ε) Να γνωστοποιούν στους υπ' αυτούς εργαζόμενους τον επαγγελματικό κίνδυνο από την εργασία τους και να τους ενημερώνουν για τις διατάξεις της νομοθεσίας σχετικά με την υγιεινή και ασφάλεια της εργασίας, καθώς και για τα μέτρα που λαμβάνονται για την εφαρμογή τους.

στ) Να ασκούν κατάλληλη εποπτεία για την ασφαλή εκτέλεση του τμήματος του έργου που έχουν αναλάβει, ώστε να μην κινδυνεύουν οι εργαζόμενοι σ' αυτό, αλλά ούτε και οι εργαζόμενοι σε άλλα τμήματα.

4. Εφόσον ο κύριος του έργου δεν συμβάλλεται με έναν εργολάβο για την εκτέλεση ολοκλήρου του έργου, τότε οι εργολάβοι και υπεργολάβοι τμημάτων του έργου είναι συνυπεύθυνοι και έχουν τις υποχρεώσεις που αναγράφονται στην παράγραφο 3 του άρθρου αυτού.

Στην περίπτωση αυτή την ευθύνη σύνταξης της μελέτης μέτρων υγιεινής και ασφάλειας, την εφαρμογή των διατάξεων του Κεφαλαίου Α' του Ν. 1568/85 τον συντονισμό των Σ.Υ.Α. και την σύγκληση των μηνιαίων συντονιστικών συσκέψεων έχει ο κύριος του έργου.

Άρθρο 3

Υποχρεώσεις των εργαζομένων

Οι εργαζόμενοι έχουν υποχρέωση:

α) Να τηρούν τις διατάξεις του παρόντος διατάγματος και των ειδικών κανονισμών του έργου και να υπακούουν στις εντολές των υπευθύνων.

β) Να ενημερώνονται και να τηρούν όλες τις απαιτήσεις υγιεινής και ασφάλειας που έχουν σχέση με την εργασία τους.

γ) Να χρησιμοποιούν τα ατομικά μέσα προστασίας.

δ) Να διατηρούν τις διατάξεις και τους μηχανισμούς ασφάλειας.

ε) Να μην κυκλοφορούν άσκοπα μέσα στο έργο.

στ) Να μην παρακωλύουν, αφαιρούν ή μετατοπίζουν διατάξεις ασφάλειας ή άλλα μέσα προστασίας, ούτε να παρεμποδίζουν την εφαρμογή διαδικασίας ή μεθόδων πρόληψης ατυχημάτων και προστασίας της υγείας.

ζ) Να μην επεμβαίνουν σε χειριστήρια, μηχανήματα, σωληνώσεις, ηλεκτρικά δίκτυα ή άλλες συσκευές, εφόσον δεν έχουν πάρει εντολή να τα χειρίζονται ή να τα συντηρούν.

η) Να αναφέρουν αμέσως στους παράγοντες του έργου και στα μέλη των ΕΥΑΕ οτιδήποτε σχετίζεται με την ασφάλεια και την υγεία τους.

θ) Να παρακολουθούν τα προβλεπόμενα από τις ισχύουσες διατάξεις της νομοθεσίας εκπαιδευτικά προγράμματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β'

Γενικά μέτρα ασφάλειας και υγιεινής

Άρθρο 4

Διάδρομοι κυκλοφορίας

1. Οι διάδρομοι κυκλοφορίας πρέπει να έχουν γενικά διαστάσεις και διαρρύθμιση τέτοια, ώστε να μπορούν να χρησιμοποιούνται με ασφάλεια από πεζούς και οχήματα.

Σε κάθε περίπτωση πρέπει να εξασφαλίζεται, ότι η κυκλοφορία δεν βάζει σε κίνδυνο τους πλησίον εργαζόμενους.

2. Οι διάδρομοι κυκλοφορίας των αυτοκινούμενων οχημάτων, συμπεριλαμβανομένων και των κινουμένων σε σιδηροτροχιές, πρέπει να έχουν πλάτος επαρκές, ώστε να υπάρχει ελεύθερος χώρος τουλάχιστον εξήντα εκατοστά του μέτρου (0,60 μ.) σε κάθε πλευρά από το εξωτερικό περίβλημα του οχήματος και να απέχουν τουλάχιστον ένα μέτρο (1.00 μ.) από θύρες, πύλες, εξόδους κινδύνου ή κλιμακοστάσια.

3. Οι διάδρομοι κυκλοφορίας των πεζών πρέπει να είναι διακριτοί και να έχουν καθ' όλο το μήκος τους ύψος τουλάχιστον 2.00 μ. και πλάτος ικανό, ώστε να επιτρέπει την ασφαλή διάβαση των εργαζομένων.

Άρθρο 5

Προσπέλαση σε υπόγειους χώρους εργασίας

1. Πρέπει να παρέχονται και διατηρούνται σε λειτουργία ασφαλή μέσα μεταφοράς σε όλες τις περιοχές που γίνονται εργασίες. Οι είσοδοι, τα φρέατα εισόδου, οι κεκλιμένοι διάδρομοι, οι μόνιμες ή φορητές σκάλες εισόδου και κάθε άλλη πρόσβαση στους τόπους εργασίας πρέπει να είναι πάντα ασφαλείς.

Ειδικότερα οι κλίμακες πρέπει να έχουν εξασφαλισμένη στερέωση που να αποκλείει την ανατροπή τους, να έχουν δάπεδα αντιολισθηρά, χειρολαβές ασφαλείας και προστατευτική διάταξη που να αποκλείει το ενδεχόμενο ανατροπής του χρήστη.

2. Η πρόσβαση σε αφύλακτα υπόγεια ανοίγματα, πρέπει να εμποδίζεται με θύρες (πόρτες) που να ασφαλίζονται.

Κεκλιμένοι διάδρομοι μεταφοράς υλικών, δίοδοι ανθρώπων και λοιπά ανοίγματα που δεν βρίσκονται σε λειτουργική χρήση, πρέπει να διατηρούνται ασφαλείς ή να φράσσονται και επισημαίνονται. Μη χρησιμοποιούμενα υπόγεια τμήματα πρέπει να φράσσονται κατά τρόπον, ποῦ να αποκλείεται είσοδος σε αυτά. Επίσης, πρέπει να φράσσονται και επισημαίνονται περιοχές εδαφικών καθιζήσεων ή υποχωρήσεων.

3. Σε περίπτωση που για την πρόσβαση στους υπόγειους χώρους χρησιμοποιούνται ανελκυστήρες, αυτοί θα πρέπει να έχουν θάλαμο με περίφραξη ασφαλείας, η δε διαδρομή του θαλάμου να είναι απομονωμένη σε όλο το ύφος. Οι ανελκυστήρες πρέπει να διαθέτουν χειριστή ή σε περίπτωση αυτοματισμού πρέπει να γίνεται τακτικός έλεγχος συντήρησης. Για τη συντήρηση και για την αντιμετώπιση βλαβών και έκτακτων συνθηκών πρέπει να υπάρχει εκπαιδευμένο συνεργείο.

Άρθρο 6

Οδοί διάσωσης και έξοδοι κινδύνου

1. Στα υπόγεια έργα πρέπει σε περίπτωση κινδύνου να εξασφαλίζεται με κατάλληλα μέτρα, ότι οι εργαζόμενοι μπορούν να εγκαταλείψουν τους χώρους εργασίας και να διασωθούν έγκαιρα προς τα έξω.

2. Η χάραξη, οι διαστάσεις και η όλη διευθέτηση των οδών διάσωσης, πρέπει να είναι ανάλογες με τις εγκαταστάσεις, την χρήση και την επιφάνεια των χώρων εργασίας, καθώς και με τον αριθμό των εργαζομένων. Οι οδοί διάσωσης πρέπει να οδηγούν από το συντομότερο δρόμο σε χώρο ασφαλή ή ελεύθερο και να σηματοδοτούνται κατάλληλα.

3. Ο σχεδιασμός οδών διάσωσης σε περίπτωση κινδύνου θα πρέπει να αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα του σχεδιασμού της διάταξης των μηχανημάτων και οργάνωσης των εργασιών σε όλες τις φάσεις προόδου.

Άρθρο 7

Μέσα μεταφοράς προσωπικού και υλικού

Τα μεταφορικά μέσα που χρησιμοποιούνται για μεταφορά προσώπων και υλικών πρέπει να είναι σύμφωνα με τις προβλέψεις της ειδικής νομοθεσίας και τις εθνικές προδιαγραφές ασφάλειας από τον σχεδιασμό, την κατασκευή και την εκμετάλλευσή τους.

Άρθρο 8

Προστασία από σύνθλιψη από οχήματα και μηχανήματα

Για την αποφυγή της σύνθλιψης εργαζομένων από οχήματα και μηχανήματα πρέπει να λαμβάνονται τα πιο κάτω μέτρα:

α) Αρχική κατασκευή και διευθέτηση των χώρων που να εξασφαλίζει την κίνηση οχημάτων και μηχανημάτων χωρίς κίνδυνο για τους εργαζόμενους ή βλάβη για τα λοιπά οχήματα και τον εγκατεστημένο εξοπλισμό. Για τον σκοπό αυτό είναι απαραίτητη η μελέτη και ο διαχωρισμός της κυκλοφορίας οχημάτων προσερχομένων ή απερχομένων, πεζών. Εάν ο διαχωρισμός είναι αδύνατος, πρέπει να εξασφαλίζονται θέσεις διασταύρωσης με πλάτος αρκετό. Επίσης, πρέπει να εξασφαλίζονται πεζόδρομοι.

β) Εγκατάσταση επαρκούς γενικού φωτισμού των χώρων του υπογείου έργου και των οδών προσπέλασης.

γ) Φωτεινή επισήμανση όλων των οχημάτων και μηχανημάτων όπως επίσης και όλων των άλλων εμποδίων.

δ) Χρήση και συντήρηση μηχανημάτων και οχημάτων σύμφωνα με τις προδιαγραφές και απαιτήσεις των κατασκευαστών και ιδιαίτερη πρόνοια και έλεγχος στα συστήματα πέδησης.

ε) Επιβολή ορίων ταχύτητας για την κίνηση των οχημάτων στην περιοχή του έργου γενικά.

στ) Η κίνηση των πάσης φύσεως οχημάτων μέσα στην σήραγγα πρέπει να γίνεται κατά την εμπρόσθια φορά του οχήματος. Κίνηση κατά την αντίθετη φορά επιτρέπεται μόνον όταν το όχημα διαθέτει περιστρεφόμενο θάλαμο οδήγησης ή αντίστοιχο ισοδύναμο σύστημα. Κατ' εξαίρεση, και σε περιπτώσεις που οι διαστάσεις της σήραγγας δεν το επιτρέπουν, μπορεί να επιτραπεί η κατά την οπίσθια φορά κίνηση των οχημάτων για ανώτατο όμως μήκος 200 μ. και με την προϋπόθεση κατάλληλης εποπτείας. Πέραν του μήκους αυτού απαιτείται η κατασκευή διευρύνσεων που θα επιτρέπουν τον ελιγμό των οχημάτων.

ζ) Σε περίπτωση που για λόγους ανυπέρβλητους δεν είναι δυνατή η συμμόρφωση προς τις διατάξεις της προηγούμενης παραγράφου ο εργολάβος είναι υποχρεωμένος να προτείνει άλλα μέτρα που θα παρέχουν την ίδια ασφάλεια στην μετακίνηση.

η) Τα οχήματα που κινούνται σε υπόγειους χώρους επί σιδηροτροχιών πρέπει να έχουν λευκό φως κατά τη φορά διεύθυνσής τους και κόκκινο φως κατά την αντίθετη φορά.

θ) Τα οχήματα που κινούνται σε υπόγειους χώρους εκτός σιδηροτροχιών, πρέπει για τον φωτισμό της τροχιάς τους να φέρουν:

- δύο προβολείς
- έναν προβολέα οπισθοπορείας

και επί πλέον για εκ κατασκευής του οχήματος δυνατότητα ταχύτητας άνω των 25 ΚΜ/Η:

- δύο πίσω κόκκινους φανούς
- δύο κόκκινους φανούς πεδήσεως
- δύο κόκκινους ανακλαστήρες
- κίτρινους δείκτες αλλαγής κατεύθυνσης (φλας) εμπρός και πίσω.

## Άρθρο 9

### Προστασία από κινδύνους πτώσης και πτώσεις αντικειμένων

1. Θέσεις εργασίας και δίοδοι που βρίσκονται σε ύψος μεγαλύτερο από ένα μέτρο (1.00 μ.) από το δάπεδο πρέπει να διαθέτουν στηθαίο ή κιγκλίδωμα ασφαλές ύψους τουλάχιστον ενός μέτρου (1.00 μ.) από το δάπεδο, με χειρολισθήρα ράβδο μεσοδιαστήματος και θωράκιο (σοβατεπί) ύψους τουλάχιστον δεκαπέντε εκατοστών (0,15 μ.). Σε περίπτωση μεταλλικού χειρολισθήρα αυτός να είναι κυλινδρικός.

Αντί της ράβδου μεσοδιαστήματος είναι δυνατόν να τοποθετείται επένδυση με πλέγμα ή άλλο κατάλληλο υλικό, ώστε να αποκλείεται πτώση των εργαζομένων από το διάστημα μεταξύ θωρακίου και χειρολισθήρα.

Τα προστατευτικά κιγκλιδώματα και τα στηθαία πρέπει να κατασκευάζονται κατά τρόπον, ώστε να μπορούν να φέρουν στο ύψος της πάνω ακμής τους οριζόντια ώθηση χιλίων Νιούτον ανά μέτρον μήκους (1.000 Ν/μ ή 100 χλμ./μ).

2. Τα πιο πάνω μέτρα ισχύουν και για ανοίγματα δαπέδων και τοιχωμάτων, για τάφρους, διαύλους, κανάλια καλωδίων, καθώς και για δοχεία με θερμοκαυστικά υλικά, εφόσον τα χείλη τους βρίσκονται σε ύψος μικρότερο από εννενήντα εκατοστά (0,90 μ.) από την επιφάνεια του δαπέδου.

3. Θέσεις εργασίας ή διάδρομοι κυκλοφορίας όπου οι εργαζόμενοι είναι δυνατόν να εκτεθούν σε κίνδυνο από πτώση αντικειμένων από υπερκείμενες θέσεις εργασίας διαδρόμους κυκλοφορίας στοιβαγμένα υλικά ή εγκαταστάσεις, πρέπει να εξασφαλίζονται με κατάλληλα προστατευτικά μέτρα για την αποτροπή του κινδύνου αυτού.

4. Θέσεις εργασίας και διάδρομοι κυκλοφορίας πρέπει να ελέγχονται και να προστατεύονται έναντι πτώσης τμημάτων του εδάφους ή αποκόλλησης βράχων. Για την στερέωση των εδαφών και τη συγκράτηση των πετρωμάτων πρέπει να εφαρμόζονται οι κατάλληλες κατά περίπτωση μέθοδοι ή συνδυασμοί μεθόδων (π.χ. ξεσκάρωμα, υποστύλωση, κοχλίωση, επένδυση, ενέσεις) από τα κατάλληλα άτομα, με τα κατάλληλα υλικά και σύμφωνα με τους κανόνες της επιστήμης και της τεχνικής.

## Άρθρο 10

### Λοιπές γενικές προβλέψεις

1. Οι υπόγειες θέσεις στις οποίες γίνονται εργασίες, πρέπει να επιθεωρούνται τουλάχιστον μια φορά σε κάθε βάρδια. Θέσεις στις οποίες απασχολούνται μεμονωμένα εργαζόμενοι, πρέπει να επιθεωρούνται τουλάχιστον δύο φορές σε κάθε βάρδια.

2. Σε περίπτωση άμεσου και σοβαρού κινδύνου πρέπει οι εργαζόμενοι να απομακρύνονται άμεσα από την επικίνδυνη περιοχή.

3. Τμήματα υπογείων έργων για τα οποία διαπιστώνεται ότι είναι επικίνδυνα πρέπει να απομονώνονται, αποκλειομένης της εισόδου σε αυτά.

4. Το μέτωπο υπογείων εργασιών, πρέπει να συνδέεται τηλεφωνικά ή με ασύρματο σύστημα με τις εγκαταστάσεις του εργοταξίου στην επιφάνεια. Στο ίδιο σύστημα τηλεπικοινωνίας να συνδέονται και οι ενδιάμεσες θέσεις εργασίας.

5. Σε υπόγεια τεχνικά έργα η ατμόσφαιρα πρέπει να θεωρείται εύφλεκτη ή εκρήξιμη όταν:

α) Επίκειται ανάφλεξη ευφλέκτων αερίων προερχομένων από τα γεωλογικά στρώματα.

β) Έχει ανιχνευθεί σε απόσταση μεγαλύτερη από 30 εκατοστά του μέτρου από την οροφή, το μέτωπο εξόρυξης, το δάπεδο ή τα τοιχώματα συγκέντρωσης 0,25 τοις εκατό σε όγκο (5 τοις εκατό του κατώτερου ορίου έκρηξης) ή περισσότερο αναφλέξιμου αερίου.

γ) Έχει ανιχνευθεί σε απόσταση μεγαλύτερη από 10 εκατοστά του μέτρου από την οροφή, το μέτωπο εξόρυξης το δάπεδο ή τα τοιχώματα συγκέντρωσης 20 τοις εκατό του κατώτερου ορίου έκρηξης πετρελαϊκών ατμών.

δ) Η σήραγγα συνδέεται με άλλη εκσκαφή, όπου υπάρχει εύφλεκτη ατμόσφαιρα και ενδέχεται να κινδυνεύσουν οι εργαζόμενοι.

ε) Η προηγούμενη εμπειρία παρέχει ενδείξεις ότι αναφλέξιμοι ή πετρελαϊκοί ατμοί ενδέχεται να ευρεθούν σε επικίνδυνες συγκεντρώσεις.

6. Για την αντιμετώπιση των κινδύνων της προηγούμενης παραγράφου πρέπει να παίρνονται τα πιο κάτω μέτρα:

α) Να χρησιμοποιούνται συσκευές, μηχανήματα και λοιπός εξοπλισμός αντιεκρηκτικού τύπου.

β) Να τοποθετούνται ειδικοί καταγραφικοί ανιχνευτές με δυνατότητα εκπομπής φωτεινού και ηχητικού σήματος, σε περίπτωση υπέρβασης των ασφαλών ορίων εργασίας.

γ) Να δίνεται εντολή για άμεση εγκατάλειψη των επικινδύνων χώρων, διακοπή του ηλεκτροκίνητου εξοπλισμού (αν απαιτείται) και ενίσχυση του κυκλώματος εξαερισμού.

δ) Να δίνεται εντολή για άμεση έξοδο των εργαζομένων στην επιφάνεια σε περίπτωση που διακοπεί η λειτουργία του κεντρικού κυκλώματος εξαερισμού και η επιστροφή των εργαζομένων να γίνεται μόνο με άδεια του επιβλέποντα και μετά την αποκατάσταση ασφαλών συνθηκών εργασίας.

ε) Να επισημαίνονται εμφανώς οι υπόγειες περιοχές όπου υπάρχει αναφλέξιμη ατμόσφαιρα.

στ) Να μην χρησιμοποιούνται μηχανές εσωτερικής καύσης.

ζ) Να απαγορεύεται το κάπνισμα, η χρήση φλόγας και οτιδήποτε μπορεί να προκαλέσει έκρηξη.

η) Να αυξάνεται κατάλληλα ο αερισμός.

θ) Να σχεδιασθεί ειδικό πρόγραμμα μέτρων και ενεργειών για την αντιμετώπιση του προβλήματος.

7. Το εργατοτεχνικό προσωπικό του έργου πρέπει να εκπαιδεύεται με ευθύνη του εργολάβου, αρχικά προτού αναλάβει υπηρεσία, αλλά και μετά περιοδικά, τόσο στο αντικείμενο απασχόλησής του όσο και στα θέματα πρόληψης ατυχημάτων, υγιεινής εργασίας, πυρόσβεσης και στη σωστή χρήση όλων των διατιθεμένων μέσων, του εξοπλισμού γενικά και των μέσων ατομικής προστασίας. Η αλλαγή θέσης εργασίας πρέπει να αποτελεί αφορμή επανεκπαίδευσης του εργαζόμενου.

8. Επικεφαλής κάθε εργοταξίου υπογείου έργου πρέπει να είναι διπλωματούχος μηχανικός με σημαντική τεκμηριωμένη εμπειρία σε ανάλογα έργα.

Επίσης επικεφαλής κάθε βάρδιας πρέπει να είναι διπλωματούχος μηχανικός ή τεχνικός γεωλόγος παρών επί τόπου του έργου με προηγούμενη εμπειρία σε παρόμοια έργα.

Οι επικεφαλής εργοδηγοί κάθε βάρδιας πρέπει να έχουν τεκμηριωμένη εμπειρία παρόμοιου έργου και το ειδικευμένο προσωπικό που χρησιμοποιείται πρέπει να είναι έμπειρο στην κάθε ειδικότητα, εφοδιασμένο με αντίστοιχα πτυχία.

9. Το προσωπικό ασφάλειας του εργοταξίου πρέπει επί πλέον των απαιτήσεων του Π.Δ. 294/88 (ΦΕΚ 138/Α/21.6.88) να είναι τουλάχιστον ένα άτομο σε κάθε βάρδια με γνώσεις εργοδηγού υπογείων έργων.

10. Οι ελάχιστες διαστάσεις διατομής θέσεων εργασίας σε σήραγγες και στοές πρέπει να είναι:

α) Για μήκη μέχρι 50 μ., 0.80 μ. διάμετρος σε περίπτωση κυκλικής διατομής ή 0,80 μ. ύψος και 0,60 μ. πλάτος σε περίπτωση ορθογωνικής διατομής.

β) Για μήκη 50 μ. και άνω 1.00 μ. διάμετρος σε περίπτωση κυκλικής διατομής ή 1.00 μ. ύψος και 0,60 μ. πλάτος σε περίπτωση ορθογωνικής διατομής.

11. Οι ελάχιστες διαστάσεις της ελεύθερης διατομής φρεάτων ανόδου πρέπει να είναι 0,70 μ. × 0,70 μ.

Άρθρο 11

Σηματοδότηση ασφαλείας χώρων εργασίας

1. Στις θέσεις εργασίας και στον ευρύτερο εργασιακό χώρο πρέπει να υπάρχει σηματοδότηση ασφαλείας. Αυτή πρέπει να πληροφορεί σαφώς και έγκαιρα τους εργαζόμενους για τους υπάρχοντες κινδύνους ή για καταστάσεις, που μπορεί να προκαλέσουν κινδύνους, να απαγορεύει πράξεις, να υποχρεώνει τη χρήση εξοπλισμού και τέλος να παρέχει οδηγίες για τη διάσωσή τους σε περίπτωση ανάγκης.

Η σηματοδότηση των χώρων εργασίας και των χώρων κυκλοφορίας οχημάτων πρέπει να ανταποκρίνεται στις προβλέψεις των ειδικών για τις περιπτώσεις αυτές διατάξεων και όπου η σηματοδότηση είναι δυσδιάκριτη να τονίζεται με φωτεινές ή ηχητικές ενδείξεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ'

Ειδικά μέτρα ασφάλειας

Άρθρο 12

Εργασίες διάτρησης

1. Τα μηχανήματα και οι συσκευές διάτρησης, πρέπει πριν από την ανάληψη εργασίας κάθε φυλακής (βάρδιας) να επιθεωρούνται από κατάλληλο πρόσωπο στο οποίο έχουν ανατεθεί τα συγκεκριμένα καθήκοντα. Οι βλάβες ή τα ελαττώματα των μηχανημάτων και συσκευών που μπορεί να μειώνουν την ασφάλεια των εργαζομένων πρέπει να διορθώνονται πριν από κάθε χρήση τους.

2. Πριν αρχίσουν οι εργασίες διάτρησης, πρέπει να επιθεωρείται η περιοχή στην οποία θα γίνουν αυτές για το ενδεχόμενο διαπίστωσης επικειμένων κινδύνων.

3. Δεν επιτρέπεται να βρίσκονται εργαζόμενοι πάνω στον βραχίονα του διατρητικού μηχανήματος ή συσκευής όταν το βελόνι εκτελεί διάτρηση.

4. Όταν το διατρητικό μηχάνημα ή συσκευή μετακινείται από μια περιοχή διατρήσεων σε άλλη, το τρυπάνι, τα εργαλεία, τα χαλύβδινα εξαρτήματα τρυπανιού και ο λοιπός εξοπλισμός, πρέπει να τοποθετούνται σε ασφαλείς θέσεις ή να ασφαλίζονται κατάλληλα.

5. Πριν αρχίσει κάθε κύκλος διάτρησης, πρέπει να ειδοποιούνται οι πλησίον εργαζόμενοι.

6. Τρυπάνια, που είναι τοποθετημένα σε κατακόρυφα υποστηρίγματα, πρέπει να αγκυρώνονται στερεά, πριν αρχίσει η διάτρηση. Οι αγκυρώσεις τους πρέπει να ελέγχονται και συσφίγγονται συχνά μετέπειτα.

7. Για την ανύψωση τρυπανιών, ράβδων, αγκυρίων, κοχλίων, ιμάντων συγκράτησης, διαφραγμάτων τύπου αλεξίπτωτου ή πετασμάτων, και λοιπών βαρειών υλικών, πάνω στα οχήματα ή μηχανήματα, πρέπει να χορηγούνται μηχανικά μέσα, όταν η διαδρομή ανύψωσης υπερβαίνει τα τρία μέτρα.

8. Για την προσπέλαση στα καταστρώματα των οχημάτων μεταφοράς ύψους μεγαλύτερου των τριών μέτρων, πρέπει να χορηγείται σκάλα βαθμιδωτή πλάτους ικανού για ταυτόχρονη κίνηση δύο ατόμων.

9. Στα καταστρώματα των οχημάτων που βρίσκονται σε ύψος μεγαλύτερο από τρία μέτρα, πρέπει να τοποθετούνται κάγκελα, τα οποία να είναι αφαιρετά, π.χ. σωλήνες σε υποδοχές τρύπας με οριζόντιες αλυσίδες ή άλλα ισοδύναμα μέτρα προστασίας σε όλες τις πλευρές, όπου ο χώρος και η μορφή του το επιτρέπει.

10. Τα τρυπάνια πρέπει να ασφαλίζονται κατάλληλα όταν τοποθετούνται πάνω στα οχήματα μεταφοράς τους.

11. Κατά την μετακίνηση των οχημάτων επιτρέπεται να επιβαίνουν σε αυτά μόνον οι βοηθοί του χειριστή. Τα οχήματα ή μηχανήματα πρέπει να ασφαλίζονται καλά, ώστε να αποκλείεται τυχαία κίνησή τους κατά τον χρόνο που απασχολούνται πάνω τους εργαζόμενοι.

12. Τα οχήματα ή μηχανήματα πρέπει να διατηρούνται καθαρά για να αποφεύγεται κάθε κίνδυνος γλιστρήματος των εργαζομένων. Τα καταστρώματα και οι σκάλες τους πρέπει να είναι αντιολισθηρές και να ασφαλίζονται, ώστε να αποκλείεται η τυχαία μετατόπισή τους.

13. Ράβδοι για την αποκόλληση επισφαλών όγκων (ξεσκάρωμα) πρέπει να διατίθενται για τις εργασίες και να διατηρούνται σε καλή κατάσταση. Ράβδοι αμβλυμένες (στομωμένες) ή φθαρμένες δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται.

14. Μετά την έκρηξη και πριν ξαναρχίσει ο κύκλος διατρήσεων εξετάζεται το δάπεδο, το μέτωπο και γενικά η περιοχή, για την ανεύρεση εκρηκτικών, τα οποία τυχόν δεν έχουν εκραγεί. Όταν αυτά εντοπίζονται πρέπει να εξουδετερώνονται κατάλληλα.

15. Γραμμές μεταφοράς αέρα και λαδιού υπό πίεση πρέπει πάντα να προστατεύονται και επισημαίνονται, για την πρόληψη καταστροφής τους.

16. Οι χειριστές διατρητικών μηχανημάτων πρέπει να εφοδιάζονται και να χρησιμοποιούν κατά την διάτρηση προστατευτικά γυαλιά, γάντια εργασίας ενισχυμένα και κατάλληλα ακροπροστατευτικά μέσα, εάν η έκθεσή τους σε θόρυβο ξεπερνά τα επιτρεπόμενα όρια.

17. Οι χειριστές κάθε μηχανήματος πρέπει στην αλλαγή κάθε βάρδιας να συναντώνται με τους χειριστές της προηγούμενης βάρδιας και να ενημερώνονται για την κατάσταση του μηχανήματος. Κάθε παρατήρηση πρέπει να αναφέρεται και στον επικεφαλής του συνεργείου.

Άρθρο 13

Χρήση εκρηκτικών υλών

Ο χειρισμός των εκρηκτικών υλών γενικά καθώς και η όλη διαδικασία αποθήκευσης, μεταφοράς, γόμωσης, πυροδότησης και εξουδετέρωσης αυτών που τυχόν δεν έχουν εκραγεί, πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις ειδικές προβλέψεις του Κανονισμού Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών και των ειδικών διατάξεων που ισχύουν.

Άρθρο 14

Φόρτωση, μεταφορά, αποκομιδή υλικών

1. Τα μηχανήματα και οι συσκευές αποκομιδής, πριν χρησιμοποιηθούν από κάθε φυλακή (βάρδια) εργασίας, πρέπει να επιθεωρούνται από κατάλληλο πρόσωπο στο οποίο έχει ανατεθεί η εργασία αυτή. Ελάττωμα ή βλάβη, που μειώνει την παρεχομένη ασφάλεια, πρέπει να διορθώνεται πριν ξαναχρησιμοποιηθούν.

2. Τα αυτοκινούμενα μηχανήματα πρέπει να έχουν τους απαιτούμενους μηχανισμούς ακινητοποίησης (φρένα), ηχητικά συστήματα προειδοποίησης, φώτα μπροστά και πίσω τα οποία πρέπει να επεκτείνονται και στα ρυμουλκούμενά τους.

3. Τα αυτοκινούμενα οχήματα αποκομιδής πρέπει να έχουν θάλαμο οδήγησης σκεπαστό, που να προστατεύει τον χειριστή από την πτώση ή μετατόπιση υλικών.

4. Στους θαλάμους οδήγησης πρέπει να χρησιμοποιούνται υαλοπίνακες ασφαλείας ή άλλο υλικό ισοδύναμης προστασίας και να διατηρούνται πάντα σε καλή κατάσταση και καθαρά για την εξασφάλιση ορατότητας.

5. Η επιβίβαση εργαζομένων σε οχήματα μηχανήματα μηχανοκίνητους ή ηλεκτροκινήτους αλυσομεταφορείς, μεταφορικές ταινίες ή καδομεταφορείς μόνο εφόσον ο μεταφορέας έχει μελετηθεί και κατασκευασθεί και για την μεταφορά ανθρώπων.

6. Απαγορεύεται γενικά η χρήση εργαλείων, μηχανημάτων και συσκευών, για σκοπό άλλο εκείνο για τον οποίο έχουν μελετηθεί και κατασκευασθεί.

7. Μηχανήματα ή συσκευές δεν πρέπει να εγκαταλείπονται σε λειτουργία. Για το σκοπό αυτό, ο γενικός διακόπτης εκκίνησης πρέπει να μπαίνει σε θέση «εκτός» όλα τα χειριστήρια να είναι σε θέση ακινησίας και τα συστήματα πέδησης κρατημένα ή να λαμβάνονται άλλα μέτρα ισοδύναμης αποτελεσματικότητας για την αθέλητη εκκίνησή του.

8. Τα οχήματα αποκομιδής που ανατρέπονται με τα χέρια πρέπει να φέρουν κατάλληλη διάταξη συγκράτησης της ανατροπής όπως πρόσδεσης με αλυσίδες ή μηχανισμό συγκράτησης.

9. Τα οχήματα αποκομιδής και τα σχετικά ρυμουλκούμενά τους πρέπει να φορτώνονται και να προστατεύονται, ώστε κατά τη διαδρομή τους να αποφεύγεται η αθέλητη πτώση απορριμάτων και μπαζών.

10. Για την ασφαλή σύνδεση βαγονέτων σε συρμούς πρέπει να χρησιμοποιούνται ανθεκτικοί και κατάλληλοι σύνδεσμοι που να εξασφαλίζουν σταθερή απόσταση ασφαλείας μεταξύ των βαγονετών και να αποτρέπουν τυχαία σύγκρουση ή αποκόλλησή τους.

11. Τα σταθμευμένα βαγονέτα πρέπει να ακινητοποιούνται ασφαλώς.

12. Απαγορεύεται να μεταφέρονται προμήθειες, υλικά και βαρειά εργαλεία μαζί με τους εργαζομένους στα οχήματα μεταφοράς προσωπικού, εκτός από τα μικρά εργαλεία χειρός.

13. Τα οχήματα μεταφοράς προσωπικού πρέπει να έλκονται από τη κινητήρια μηχανή.

14. Η κίνηση του συρμού με ώθηση πρέπει γενικά να αποφεύγεται, μπορεί όμως να εφαρμόζεται για μικρού μήκους διαδρομές που είναι απαραίτητες για την αναστροφή του συρμού. Η ταχύτητα της ώθησης δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη από 5 χιλ./ώρα, ενώ ο χειριστής πρέπει να καθοδηγείται στη διάρκειά της από το βοηθό του που βαδίζει σε απόσταση ασφάλειας μπροστά από το τελευταίο βαγόνι, παράλληλα και έξω από τις σιδηροδρομικές γραμμές.

15. Απαγορεύεται η παραμονή κάθε ατόμου μεταξύ δύο βαγονιών ή μεταξύ βαγονιού και μηχανής έλξης ή πίσω απ' τα τελευταία βαγόνια.

16. Η μεταφορά επιμήκους ή ογκώδους υλικού ή μηχανικού εξοπλισμού, γίνεται μόνο με ειδικά βαγόνια (πλατφόρμες) και παίρνονται όλα τα κατάλληλα μέτρα (πρόσδεση, σφήνωση) για την ασφαλή διακίνησή του. Απαγορεύεται η υπερπλήρωση των βαγονιών με υλικό.

17. Απαγορεύεται η σύνδεση και αποσύνδεση των βαγονιών όταν ο συρμός βρίσκεται σε κίνηση. Η εργασία αυτή πρέπει να γίνεται με κατάλληλα εργαλεία και μέσα, μόνο όταν ο συρμός βρίσκεται σε στάση και πάντα απ' το εξωτερικό μέρος των καμπύλων τμημάτων της γραμμής, ενώ οι εργαζόμενοι δεν πρέπει να έχουν το κεφάλι και τους ώμους τους μεταξύ των βαγονιών ή βαγονιού και μηχανής έλξης.

Απαγορεύεται η μετακίνηση περισσότερων από ένα βαγονιών αν δεν είναι καλά συνδεδεμένα μεταξύ τους.

18. Για την ασφαλή κίνηση μεμονωμένων βαγονιών, [illegible] τηρούνται τα παρακάτω:

α) Απαγορεύεται η μετακίνηση βαγονιών από εργαζομένους χωρίς ειδική εντολή από αρμόδιο Προϊστάμενο.

β) Απαγορεύεται η κίνηση από ένα άτομο περισσοτέρων από ένα βαγονιών.

γ) Απαγορεύεται η επιβίβαση εργαζομένων πάνω σε βαγόνια, εκτός εάν έχουν μελετηθεί και κατασκευασθεί για τη μεταφορά ανθρώπων.

δ) Απαγορεύεται στους εργαζόμενους που οδηγούν βαγόνια σε κατωφέρειες να μπαίνουν μπροστά τους για την ελάττωση της ταχύτητας ή να τα αφήνουν να κυλούν μόνα τους.

ε) Απαγορεύεται η κίνηση βαγονιών σε γραμμές, εάν δεν είναι εφοδιασμένα με τα κατάλληλα μέσα ασφάλειας για την αποφυγή ανεξέλεγκτης κύλισης ή ανατροπής τους.

στ) Στο τέλος της διαδρομής των βαγονιών να υπάρχουν στέρεες κατασκευές, ώστε τα βαγόνια να μη ξεφύγουν από τους σταθμούς φόρτωσης ή εκκένωσης.

## Άρθρο 15

### Συμπληρωματικές απαιτήσεις για εργασίες στα φρέατα

1. Κατά την όρυξη φρεάτων πρέπει να λαμβάνονται όλα τα αναγκαία μέτρα για την προστασία των εργαζομένων από κατολισθήσεις, πτώσεις αντικειμένων ή εισροή υδάτων.

2. Τα στόμια των φρεάτων πρέπει να έχουν κατάλληλο κάλυμμα, θυρίδα ή προφυλακτικό στηθαίο και πλευρικά θωράκια.

3. Κατά την εργασία σε φρέατα πρέπει να χρησιμοποιούνται ανθεκτικά ικριώματα και κατάλληλα δάπεδα εργασίας τα οποία θα φέρουν επαρκή ανοίγματα προστατευμένα ή πλέγματα για την ανεμπόδιστη κυκλοφορία του ρεύματος αερισμού.

Εφόσον οι εργαζόμενοι σε φρέατα είναι εκτεθειμένοι σε πτώση πρέπει να χρησιμοποιούν κατάλληλη ζώνη ασφαλείας.

4. Όταν φρέαρ ορύσσεται μέσα σε υδροφόρα στρώματα, πρέπει να προβλέπεται άντληση ή αποχέτευση του νερού από τον πυθμένα.

5. Όλες οι είσοδοι μεταξύ του πυθμένα, του στομίου του φρέατος πρέπει να φράσσονται ασφαλώς.

6. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να υπάρχουν επαρκή και κατάλληλα μέσα ταχείας διαφυγής ή ανέλκυσης των εργαζομένων σε περίπτωση ανάγκης.

7. Όλα τα φρέατα πρέπει να φέρουν ιδιαίτερη κλίμακα, η οποία να οδηγεί από την επιφάνεια στο σημείο εργασιών, ανεξάρτητα αν για την είσοδο και έξοδο των εργαζομένων χρησιμοποιείται κάποιο άλλο μηχανικό μέσο.

8. Στα φρέατα που χρησιμοποιούνται για ανέλκυση ο χώρος του κλιμακοστασίου πρέπει να απομονώνεται ασφαλώς από τον χώρο της ανέλκυσης.

9. Το κλιμακοστάσιο και ο πυθμένας του φρέατος πρέπει να φωτίζονται καθόλη τη διάρκεια των εργασιών. Όταν οι εργασίες συνεχίζονται κατά την νύχτα πρέπει να φωτίζεται και το στόμιο του φρέατος.

10. Πρέπει να γίνεται επισταμένη επιθεώρηση του φρέατος πριν από την κάθοδο κάθε φυλακής (βάρδιας) και μετά από κάθε έκρηξη.

11. Στις εκσκαφές φρεάτων συνιστώνται τα ακόλουθα μέτρα ασφαλείας:

α) Σε φρέατα βάθους μεγαλύτερου του 1.50 μέτρου, στα οποία απαιτείται να μπαίνουν εργαζόμενοι, πρέπει να υπάρχει επένδυσή τους από οπλισμένο σκυρόδεμα, χάλυβα, ξυλεία ή άλλο υλικό της κατάλληλης αντοχής, ικανή να φέρει το φορτίο των περιμετρικών ωθήσεων.

β) Η επένδυση πρέπει να εκτελείται σε όλο το βάθος του φρέατος, εκτός από τις περιοχές όπου το φρέαρ διαπερνά συμπαγή βράχο τα χαρακτηριστικά του οποίου δεν θα αλλάξουν λόγω της έκθεσής του στις ατμοσφαιρικές συνθήκες.

Στα όρια βράχου και χώματος η επένδυση πρέπει να επεκτείνεται υποχρεωτικά τουλάχιστον 1,50 μέτρο πάνω στον συμπαγή βράχο.

γ) Μετά την έκρηξη μέσα σε φρέαρ πρέπει να ελέγχονται από ειδικευμένο άτομο ιδίως τα τοιχώματα, οι αντιστηρίξεις, οι επενδύσεις, οι σκάλες, τα σφηνώματα, οι συνδέσεις για την ανεύρεση τυχόν χαλαρώσεων. Τυχόν επισφαλή τμήματα, πρέπει να αποκαθιστώνται πριν αρχίσουν οι εργασίες της φυλακής (βάρδιας).

12. Οι ελάχιστες διαστάσεις διατομής θέσεων εργασίας σε φρέατα πρέπει να είναι 0,80 μ διάμετρος σε περίπτωση κυκλικής διατομής και 0,60μ × 0,80μ σε περίπτωση ορθογωνικής διατομής.

13. Μέσα στα φρέατα απαγορεύεται η λειτουργία γεννητριών, μετα-[illegible]τιστών, καθώς και μηχανών εσωτερικής καύσης.

14. Απαγορεύεται στα φρέατα η χρήση ανοιχτής φλόγας και υγραερίου και λαμβάνεται μέριμνα για τον κατάλληλο εξαερισμό.

15. Για την επικοινωνία μεταξύ θέσεων εργασίας σε φρέατα και επιφάνειας πρέπει, πέραν του συστήματος τηλεπικοινωνίας, να υπάρχει πάντα και ένα άτομο στο στόμιο του φρέατος.

16. Το φρέαρ πρέπει αμέσως να εγκαταλείπεται, όταν εμφανίστούν επικίνδυνες καταστάσεις και ιδιαίτερα:
- ξαφνική άνοδος της στάθμης των υδάτων
- εμφάνιση επιβλαβών αερίων
- αλλοίωση των εδαφών
- βλάβη στο σύστημα παροχής ενέργειας
- βλάβες στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις ή καλωδιώσεις
- βλάβη στο σύστημα εξαερισμού
- βλάβη στο σύστημα συγκράτησης των υδάτων.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ'

### Αερισμός στα υπόγεια έργα

## Άρθρο 16

### Απαιτήσεις σε αερισμό

1. Η περιεκτικότητα σε οξυγόνο του αέρα σ' όλους τους υπόγειους χώρους εργασίας δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 19,5% σε όγκο.

2. Η έκθεση των εργαζομένων σε χημικούς παράγοντες (π.χ. διοξείδιο άνθρακα, μονοξείδιο άνθρακα, μεθάνιο, διοξείδιο θείου, υδρόθειο) πρέπει να αποφεύγεται ή να ελαχιστοποιείται όσο είναι πρακτικά δυνατόν. Σε κάθε περίπτωση το επίπεδο έκθεσης σε έναν παράγοντα πρέπει να είναι κατώτερο από εκείνο που ορίζει η αντίστοιχη «οριακή τιμή έκθεσης».

3. Η ατμόσφαιρα υπογείων έργων και στοών σε όλο το μήκος τους και φρεάτων σε όλο το ύψος τους, πρέπει να πληρεί ποιοτικά και ποσοτικά τους όρους που είναι απαραίτητο για την ασφάλεια και υγιεινή των εργαζομένων. Προς τούτο πρέπει να γίνονται οι σχετικές μετρήσεις, τα αποτελέσματα των οποίων πρέπει να καταγράφονται.

4. Όταν από τους σχετικούς ελέγχους προκύπτει ότι ο φυσικός αερισμός των χώρων υπογείων έργων και στοών δεν αρκεί, πρέπει να γίνεται εξυγίανση της ατμόσφαιρας με εγκατάσταση τεχνητού αερισμού.

Ο τεχνητός αερισμός αποσκοπεί κυρίως στα ακόλουθα:

α) Να δώσει στους εργαζόμενους αέρα καθαρό, σε αντικατάσταση αυτού που έχει χρησιμοποιηθεί από τους ίδιους, τα μηχανήματα και τα οχήματα ή έχει μειωθεί από τα αέρια και τα νερά πού αναβλύζουν.

β) Να αραιώσει και απομακρύνει αέρια, καπνούς και σκόνη, τα οποία παράγονται κατά την εργασία, τις εκρήξεις ή αναδίδονται από το έδαφος.

γ) Να αντικαταστήσει το ζεστό αέρα των υπογείων με αέρα καθαρό

χαμηλότερης θερμοκρασίας.

δ) Να εξισορροπήσει την πίεση στο εργασιακό περιβάλλον.

5. Στις θέσεις εργασίας πρέπει να εξασφαλίζεται ποσότητα αέρα τουλάχιστον 200 κυβικά πόδια ανά λεπτό και εργαζόμενο (5,66 $\mu^3$ ανά πρώτο λεπτό και εργαζόμενο ή 94,40 λίτρα ανά δευτερόλεπτο και εργαζόμενο). Οι παραπάνω ποσότητες αέρα πρέπει να αυξάνονται, κατά ποσότητα τουλάχιστον $2\mu^3$ ανά πρώτο λεπτό και ίππο μηχανών εσωτερικής καύσης.

6. Η μέση ταχύτητα του ρεύματος αέρα σε κάθε θέση εργασίας και διάδρομο κυκλοφορίας δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 0,1 m/sec ούτε να υπερβαίνει τα 6,0 m/sec.

7. Σε στοές οι οποίες βρίσκονται υπό διάτρηση και στις οποίες γίνεται χρήση εκρηκτικών, πρέπει να εισάγεται στο μέτωπο εργασίας ποσότητα αέρα τουλάχιστον 200 λίτρα ανά δευτερόλεπτο και τετραγωνικό μέτρο της μεγαλύτερης διατομής της στοάς.

8. Μετά κάθε ανατίναξη, για τη μείωση του κανιορτού και των αερίων της έκρηξης που αιωρούνται, συνιστάται να γίνεται αναρρόφηση από θέση η οποία πρέπει να είναι κοντά στο μέτωπο όπου έγινε η ανατίναξη.

Η αναρρόφηση συνιστάται να επικουρείται με τοπική προσαγωγή αέρα με φορητό σύστημα για τη μη δημιουργία στο μέτωπο εργασίας ζώνης ακινήτου αέρα.

9. Για τον υπολογισμό των ποσοτήτων αέρα που απαιτούνται κατά περίπτωση έργου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη μεταξύ άλλων και τα ακόλουθα:

α) Το τελικό μήκος στοάς ή ο τελικός όγκος υπογείων χώρων τα οποία πρέπει να καλυφθούν.

β) Οι θέσεις στις οποίες ενδέχεται ο αέρας να μείνει στάσιμος (αλλαγές διεύθυνσης στοών κατά την οριζόντια ή κατακόρυφη έννοια, τυφλές εκσκαφές) ή να κινηθεί φυσιολογικά (είσοδοι και άλλα ανοίγματα, πηγές).

10. Ο αέρας που εισάγεται πρέπει να είναι σε κάθε περίπτωση απαλλαγμένος από κάθε μόλυνση, σκόνη και καπνούς και για το σκοπό αυτό πρέπει η λήψη του να τοποθετείται μακριά από κάθε πηγή ενδεχόμενης μόλυνσης.

11. Για τη δυνατότητα καλύτερης εξυπηρέτησης μπορεί να προβλεφθεί δυνατότητα αναστροφής κατεύθυνσης του αέρα στην εγκατάσταση τεχνητού αερισμού.

12. Τα συστήματα παροχής αέρα πρέπει να είναι διάφορα από τα συστήματα παροχής αέρα που χρησιμοποιούνται για την κίνηση. Πρέπει πάντα να λαμβάνεται υπόψη και η κατεύθυνση των επικρατούντων ανέμων της περιοχής ή των άλλων τοπικών ρευμάτων.

13. Ο σχεδιασμός και η κατασκευή του κυκλώματος αερισμού πρέπει να εξασφαλίζει το διαγωνισμό του εισερχομένου ρεύματος καθαρού αέρα από το εξερχόμενο ρεύμα.

14. Το προσωπικό του έργου δεν επιτρέπεται να επιστρέφει στις θέσεις απασχόλησής του, μετά την ανατίναξη, προτού απομακρυνθούν τα αέρια της έκρηξης.

Ενδεικτικά δίνεται η σχέση υπολογισμού της παροχής αέρα μετά από ανατίναξη:

$$Q = 5 \cdot \frac{A \cdot B}{T} \quad \text{όπου}$$

5 = συντελεστής ανανέωσης του αέρα

A = το βάρος των εκρηκτικών σε KG

B = το ποσό του CO που παράγεται ανά KG εκρηκτικών σε LT

T = ο χρόνος εξαερισμού σε MIN.

Η τιμή του B εξαρτάται από τη μέθοδο ανατίναξης, το χρησιμοποιούμενο υλικό, τον αριθμό των διατρημάτων των εκρηκτικών π.χ. 1 KG δυναμίτη δίνει 600 LIT καπνού με περιεκτικότητα 28 - 46% CO δηλ. B = 250 LIT.

Άλλος εμπειρικός τύπος είναι:

$$Q = \frac{F.S.n}{T} = \frac{F.5.20}{10} = 10F\ M^3/MIN$$

όπου S = μήκος μολυσμένης σήραγγας από καπνούς εκρηκτικών = 20M

T = ελάχιστο ασφαλές χρονικό διάστημα = 10 MIN

n = αναποιητική αλλαγή του αέρα στα 10 MIN = 5 φορές

F = το εμβαδόν της διατομής της σήραγγας σε $M^2$.

15. Σε εργοτάξια ή σε τμήματά τους στα οποία δεν γίνονται εργασίες και έχει γίνει διακοπή του τεχνητού αερισμού διαπιστώνεται συχνά μείωση της περιεκτικότητας της ατμόσφαιρας σε οξυγόνο. Η μείωση αυτή μπορεί να οφείλεται στην οξείδωση των υλικών στο εργοτάξιο ή στην απορρόφηση του οξυγόνου από νερά που αναβλύζουν (η περιεκτικότητα νερού σε οξυγόνο σε σχέση με αυτή που μπορεί να απορροφήσει είναι κατώτερη και συνεπώς παίρνει την διαφορά από την γύρω του ατμόσφαιρα μέσα στο υπόγειο έργο). Για την αντιμετώπιση των ενδεχομένων συνεπειών των παραπάνω φαινομένων, η ταχύτητα των οποίων εξαρτάται καθαρά από τις τοπικές συνθήκες, επιβάλλονται τα ακόλουθα:

α) Η διατήρηση στοιχειώδους τουλάχιστον αερισμού ακόμα και σε τμήματα υπογείων έργων στα οποία προσωρινά δεν υπάρχει εργασία.

β) Η παρεμπόδιση προσέγγισης με ουσιαστικά εμπόδια (τοίχοι ή κιγκλιδώματα) και επιπλέον επισήμανση με ευκρινείς επιγραφές του κινδύνου σε έργα στα οποία δεν υπάρχει εργασία και δεν γίνεται αερισμός.

γ) Προκειμένου να γίνει επίσκεψη σε απομονωμένα μέτωπα υπογείων έργων π.χ. για έλεγχο κατάστασης, δειγματοληψία νερών και αέρα, το σχετικό προσωπικό πρέπει να εφοδιάζεται με αυτοδύναμη αναπνευστική συσκευή. Το προσωπικό αυτό πρέπει να κινείται κατά ζεύγη, ποτέ ατομικά.

δ) Για να γίνουν οι ίδιοι έλεγχοι - δειγματοληψίες, σε περιπτώσεις που για το σκοπό αυτό επαναλειτουργήσει ειδικά το σύστημα αερισμού, η επίσκεψη επιτρέπεται να αρχίσει αφού διοχετευθεί στο υπόγειο έργο αέρας όγκου τουλάχιστον διπλασίου του όγκου των τμημάτων αυτών.

## Άρθρο 17

### Λειτουργία συστήματος αερισμού

1. Κάθε μη προγραμματισμένο σταμάτημα του συστήματος αερισμού θα πρέπει να ανακοινώνεται αμέσως στον αρμόδιο προϊστάμενο, ο οποίος θα κάνει αμέσως τις απαραίτητες ενέργειες για την ασφάλεια των εργαζομένων υπό το έδαφος, περιλαμβανομένης και της εκκένωσης του έργου.

2. Στις μονάδες ανεμιστήρων πρέπει να εγκαθίστανται συστήματα ελέγχου τα οποία θα μπορούν να δώσουν αμέσως προειδοποιητικά σήματα σε περίπτωση ελαττωματικής λειτουργίας. Επίσης πρέπει να υπάρχουν έτοιμοι για χρήση εφεδρικοί ανεμιστήρες σε επαρκή αριθμό.

3. Πρέπει να υπάρχει εφεδρική πηγή ηλεκτρισμού, ώστε στην περίπτωση διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος, να λειτουργεί η εγκατάσταση αερισμού του υπογείου έργου.

## Άρθρο 18

### Έλεγχος αερισμού

1. Το σύστημα αερισμού πρέπει να ελέγχεται τουλάχιστον μία φορά τον μήνα.

2. Οι έλεγχοι αφορούν στην ποσότητα, ταχύτητα και περιεκτικότητα σε οξυγόνο του εισερχόμενου και εξερχόμενου ρεύματος αέρα, καθώς και στις συγκεντρώσεις σε επιβλαβή αέρια.

3. Τα αποτελέσματα των ελέγχων πρέπει να καταχωρούνται σε ειδικό ημερολόγιο.

4. Ο χειρισμός του συστήματος αερισμού θα γίνεται μόνον από αρμόδια πρόσωπα τα οποία έχουν ορισθεί από τον υπεύθυνο προϊστάμενο.

5. Η συντήρηση των μονάδων αερισμού και των αεραγωγών πρέπει να γίνεται από αρμόδιο άτομο που κάνει τον περιοδικό έλεγχο και τηρεί το βιβλίο συντήρησης και ελέγχων.

6. Με μέριμνα του αρμόδιου προϊστάμενου να αναγράφονται κανόνες λειτουργίας των ανεμιστήρων να αναρτώνται σε εμφανές μέρος και να αναφέρουν οπωσδήποτε τα εξής:

α) Τη συχνότητα κάθε ελέγχου. Τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν σε κάθε ασυνήθη κατάσταση ή συμβάν σχετιζόμενο με την λειτουργία του ανεμιστήρα.

β) Την περιγραφή του συστήματος ελέγχου τμημάτων (MONITORS) που χρησιμοποιείται στην εγκατάσταση.

γ) Τις ώρες που ο ανεμιστήρας μπορεί να σταματήσει για έλεγχο ή συντήρηση, και τις ενέργειες που επιβάλλεται να γίνουν πριν, κατά τη διάρκεια και στο ξεκίνημα του ανεμιστήρα.

δ) Την ενέργεια που πρέπει να γίνει όταν ένας ανεμιστήρας σταματήσει απρόοπτα. Σχετικά θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι συνέπειες του σταματήματος στους άλλους ανεμιστήρες με τους οποίους ενδεχομένως συνεργάζεται.

7. Όλες οι παραπάνω προβλέψεις ασφαλείας λειτουργίας, χειρισμού, συντήρησης και ελέγχου ισχύουν και για κάθε βοηθητικό σύστημα αερισμού το οποίο υπάρχει στο έργο, καθώς και για τους εφεδρικούς ανεμι-

στήρες ακόμα και στην περίπτωση που δεν χρησιμοποιούνται.

8. Όταν διαπιστωθεί ότι η περιεκτικότητα του αέρα σε οξυγόνο σε ένα χώρο εργασίας είναι μικρότερη από 19,5% ή όταν οι συγκεντρώσεις των αερίων έχουν ξεπεράσει τις αντίστοιχες οριακές τιμές έκθεσης ή έχει διαταραχθεί ο κανονικός αερισμός σε επικίνδυνο βαθμό, πρέπει να δοθεί εντολή για να φορέσουν οι εργαζόμενοι τα ατομικά μέσα προστασίας, ενώ παράλληλα να παίρνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την όσο πιο σύντομη αποκατάσταση κανονικών συνθηκών αερισμού (π.χ. περιορισμός εργασιών, ενίσχυση του ρεύματος εισερχόμενου αέρα) ή την άμεση απομάκρυνση των εργαζομένων εφόσον δεν είναι εφικτή η εφαρμογή των πιο πάνω μέτρων.

Παράλληλα, πρέπει, όσο το δυνατό συντομότερα, να παρθούν μέτρα για τον εντοπισμό των αιτίων της υπέρβασης και την εξάλειψή τους και ακόμη για την απομόνωση των εστιών εκπομπής των επικίνδυνων αερίων.

Το προσωπικό που απατείται να εργαστεί στους παραπάνω χώρους για την αποκατάσταση βλάβης στο κύκλωμα αερισμού ή γενικά για ενδεχόμενη διάσωση, πρέπει να φοράει κατάλληλο ατομικό αναπνευστικό εξοπλισμό προστασίας.

Η είσοδος των υπολοίπων εργαζομένων πρέπει να επιτρέπεται μόνο ύστερα από την αποκατάσταση των κανονικών συνθηκών αερισμού.

9. Σε περιπτώσεις υπογείων εργασιών όπου εκλύονται δηλητηριώδη αέρια ή ο επιστρεφόμενος αέρας έχει συγκεντρώσεις σε επιβλαβή αέρια μεγαλύτερες από τις οριακές τιμές έκθεσης, το ρεύμα επιστροφής του αέρα πρέπει να εξέρχεται από ιδιαίτερη έξοδο, απ' την οποία θα απαγορεύεται η κυκλοφορία του προσωπικού και που θα ελέγχεται σε συχνότερα διαστήματα από ειδικό συνεργείο που πρέπει να φέρνει κατάλληλες ατομικές αναπνευστικές συσκευές.

Στις πιο πάνω περιπτώσεις, πρέπει κοντά στην είσοδο των υπογείων εργασιών να φυλάγεται επαρκής αριθμός ατομικών αναπνευστικών συσκευών.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ε'

### Φωτισμός - Θόρυβος - Ηλεκτρισμός - Σκόνες και αέρια

### Άρθρο 19

### Φωτισμός στα υπόγεια έργα

1. Οι εγκαταστάσεις φωτισμού γενικά και τα φωτιστικά σώματα ειδικότερα πρέπει να είναι διευθετημένα έτσι ώστε να εξασφαλίζεται ομοιόμορφα κατανεμημένος φωτισμός, να μην προκαλείται θάμβωση και γενικά να δημιουργούνται συνθήκες ασφαλούς εργασίας και κυκλοφορίας.

2. Η ένταση του φωτισμού σε όλα τα τμήματα του υπογείου έργου δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 120 LUX. Ειδικότερα στις θέσεις εξόρυξης, διάτρησης, αφαίρεσης επικινδύνων όγκων, υποστύλωσης, σκυροδέτησης η ένταση του φωτισμού πρέπει να είναι ανάλογη του είδους της εκτελούμενης εργασίας, της διαδικασίας που εφαρμόζεται και των μέσων που χρησιμοποιούνται. Για το σκοπό αυτό συντάσσεται ειδικό κεφάλαιο στη μελέτη φωτισμού που προβλέπεται στο άρθρο 26, παρ. 5.

3. Σε θέσεις εργασίας επιφανειακών μετώπων πρέπει η απαιτούμενη ένταση φωτισμού να καλύπτει όλο το ύψος του μετώπου, καθώς και το χώρο διακίνησης μηχανημάτων και εργαζομένων στη συγκεχριμένη θέση.

4. Στις επείγειες εγκαταστάσεις του εργοταξίου απαιτούνται κατ' ελάχιστον οι ακόλουθες μέσες εντάσεις φωτισμού:

| | |
|---|---|
| α) Χώροι εργασιών συντήρησης, επισκευών | 300 LUX |
| β) Αποθηκευτικοί χώροι | 150 LUX |
| γ) Χώροι μηχανολογικού εξοπλισμού (όπως αντλιοστάσια, λεβητοστάσια, σταθμοί αεροσυμπιεστών, γεννήτριες) | 100 LUX |
| δ) Χώροι εστίασης | 200 LUX |
| ε) Χώροι υγιεινής | 100 LUX |
| στ) Χώροι πρώτων βοηθειών | 500 LUX |

Σαν επιφάνεια αναφοράς για τη μέτρηση του φωτισμού αυτού νοείται εν γένει το επίπεδο εργασίας. Στην περίπτωση όπου δεν υπάρχουν συγκεκριμένες θέσεις εργασίας, σαν επίπεδο εργασίας λαμβάνεται ένα οριζόντιο επίπεδο, οριοθετούμενο από τους τοίχους του εσωτερικού χώρου, σε ύψος 0,85 μ. από το δάπεδο.

5. Στα υπόγεια έργα επιβάλλεται να υπάρχει εφεδρικός φωτισμός ασφαλείας, εξυπηρετούμενος από ιδιαίτερα κυκλώματα και αυτόνομη γεννήτρια ή άλλη πηγή ανεξάρτητη και ασφαλούς λειτουργίας και άμεσης ανταπόκρισης ενός δευτερολέπτου για την κάλυψη των αναγκών ασφαλούς εκκένωσης σε περίπτωση διακοπής της κανονικής ηλεκτροδότησης των εγκαταστάσεων.

6. Στους υπόγειους χώρους επιβάλλεται να υπάρχουν για όλο το προσωπικό εύχρηστοι ατομικοί φανοί κατάλληλου τύπου για τις συνθήκες που επικρατούν.

7. Ιδιαίτερη μέριμνα πρέπει να λαμβάνεται για τον φωτισμό στην είσοδο του υπογείου έργου, ώστε να μην δημιουργείται δυσκολία στην προσαρμογή της όρασης των εισερχομένων και εξερχομένων.

### Άρθρο 20

### Προστασία από υψηλούς θορύβους

Α. Μέτρα περιορισμού του θορύβου

Πρέπει να λαμβάνονται τα κατάλληλα προληπτικά και επανορθωτικά μέτρα για τον κατά το δυνατό, περιορισμό της στάθμης του θορύβου σ' ένα χώρο ή θέση εργασίας. Τα μέτρα αυτά πρέπει ν' αποσκοπούν κύρια στην ελάττωση του θορύβου στην πηγή του ή και στη διαδρομή του προς τ' αυτιά των εργαζομένων. Ενδεικτικά αναφέρονται παραδείγματα τέτοιων μέτρων:

α) Επιλογή μηχανημάτων και εργαλείων φέρουν από την κατασκευή τους συστήματα ή μέσα περιορισμού στα επιτρεπόμενα επίπεδα του παραγόμενου κατά τη λειτουργία του θορύβου (όπως σιγαστήρες, ηχομονωτικές επενδύσεις κ.α.).

β) Μόνωση με κατάλληλα ηχομονωτικά μέσα των θορυβωδών μηχανημάτων ή εργασιών.

γ) Εφαρμογή μέσων και μεθόδων που επιτρέπουν τον χειρισμό των θορυβωδών μηχανημάτων από χώρους ή θέσεις εργασίας ηχητικά μονωμένους.

δ) Τακτική συντήρηση των θορυβωδών μηχανημάτων και συχνός έλεγχος της αποτελεσματικότητας των συστημάτων ή μέσων περιορισμού του θορύβου.

ε) Κατάλληλη οργάνωση της εργασίας ώστε η έκθεση των εργαζομένων στο θόρυβο να περιορίζεται στα επιτρεπόμενα επίπεδα.

στ) Η έκθεση των εργαζομένων στο θόρυβο (ηχοέκθεση), κατά την διάρκεια της ημερήσιας εργασίας του δεν πρέπει να ξεπερνά τα παρακάτω όρια:

Μέγιστη τιμή της στιγμιαίας μη σταθμισμένης ηχητικής πίεσης:

P=200 Pa ή 140 DB σε σχέση με πίεση αναφοράς 20 μ Pa.

Ημερήσια ατομική ηχοέκθεση ενός εργαζόμενου $L_{EP}$, d δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 90 DB (A).

Η ημερήσια ατομική ηχοέκθεση ενός εργαζόμενου εκφράζεται σε DB (A) με την εξίσωση:

$$L_{EP,d} = L_{Aeq,Te} + 10 \log_{10} \frac{T_e}{T_o}$$

όπου $$L_{Aeq,Te} = 10 \log_{10} \left\{ \frac{1}{T_e} \int_{o}^{Te} \left[ \frac{P_{A(t)}}{P_o} \right]^2 dt \right\}$$

$T_e$ = η ημερήσια διάρκεια της ατομικής ηχοέκθεσης ενός εργαζόμενου.

$T_o$ = 8 ώρες = 28.800 δευτερόλεπτα.

$P_o$ = 20 μPa.

$P_A$ = η τιμή σε PASCAL της στιγμιαίας Α - σταθμισμένης ηχητικής πίεσης στην οποία εκτίθεται, στον αέρα υπό ατμοσφαιρική πίεση, ένα άτομο που θα μπορούσε να μετακινείται κατά την εργασία από ένα σημείο σε ένα άλλο ή να είναι ακίνητο. Προσδιορίζεται με μετρήσεις που διενεργούνται στις θέσεις όπου βρίσκονται τα αυτιά του ατόμου κατά την εργασία, κατά προτίμηση τη στιγμή της απουσίας του, χρησιμοποιώντας τεχνική που να ελαχιστοποιεί την επίδραση στο ηχητικό πεδίο.

Β. Ατομικά μέσα ακοοπροστασίας.

1. Όταν η ημερήσια ατομική ηχοέκθεση ενός εργαζόμενου ή η μέγιστη τιμή της στιγμιαίας μη σταθμισμένης ηχητικής πίεσης υπερβαίνουν τα 90 dB (A) και τα 200 Pa αντίστοιχα, πρέπει να χρησιμοποιούνται ατομικά ακοοπροστατευτικά μέσα.

2. Όταν η ηχοέκθεση είναι ενδεχόμενο να υπερβεί τα 85 dB (A) πρέπει να τίθενται στη διάθεση των εργαζομένων ατομικά ακοοπροστατευτικά μέσα.

3. Τα ατομικά μέσα προστασίας που χορηγούνται πρέπει να είναι προσαρμοσμένα στα ατομικά χαρακτηριστικά του κάθε εργαζόμενου και στις συνθήκες εργασίας του, και η χρήση τους σε καμία περίπτωση να μην οδηγήσει σε αύξηση του συνολικού κινδύνου για την υγεία των εργαζομένων από άλλες αιτίες (π.χ. πρόκληση ατυχημάτων από μη αντίληψη ηχητικών σημάτων κινδύνου, που μπορεί ν' αποφευχθεί με τη σύγχρονη εκπομπή και φωτεινών σημάτων).

Άρθρο 21

Μέτρα ασφάλειας στις Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις

1. Πρέπει να τηρούνται οι προβλέψεις των διατάξεων περί «βεβρεγμένων χώρων» του «Κανονισμού Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων» και των σχετικών τυποποιήσεων της Δ.Ε.Η.

2. Απαγορεύεται η αποθήκευση καυσίμων ή εκρηκτικών κοντά στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.

3. Για κάθε εργασία υπό τάση πρέπει να υπάρχει άδεια του προϊσταμένου του εργοταξίου ή του επιβλέποντα. Οι εργαζόμενοι θα προειδοποιούνται κατάλληλα ότι γίνεται εργασία υπό τάση.

4. Δεν επιτρέπεται να εγκαταλείπονται ημιτελείς ηλεκτρικές εργασίες που είναι επισφαλείς.

5. Όλα τα προσωρινά κυκλώματα πρέπει να επιθεωρούνται περιοδικά και να συντηρούνται.

6. Πρέπει να υπάρχει επαρκής ενιαία γείωση και επί πλέον ηλεκτρονόμος (ρελέ ασφαλείας).

7. Κάθε ηλεκτρικό εργαλείο πρέπει να είναι κατασκευασμένο και να λειτουργεί έτσι, ώστε να παρέχει ασφάλεια έναντι ηλεκτροπληξίας (π.χ. να έχει γείωση ή διπλή μόνωση ή λειτουργία σε τάση μικρότερη από 42 V ή απομονωτικό μετασχηματιστή 1:1).

8. Οι χειριστές φορητών ηλεκτρικών εργαλείων πρέπει να φορούν τα κατάλληλα ελαστικά υποδήματα και χειρόκτια (γάντια).

9. Για την εργασία χωρίς τάση σε κινητήρες και κυκλώματα, πρέπει ν' αφαιρούνται προηγουμένως οι ασφάλειες να κλειδώνονται οι διακόπτες σε θέση εντός και ν' αναρτάται σχετική προειδοποιητική πινακίδα.

Ανάλογη διαδικασία πρέπει να τηρείται ακόμη και για την πραγματοποίηση εργασιών καθαρισμού ή μηχανολογικής συντήρησης σε ηλεκτροκίνητα μηχανήματα και εγκαταστάσεις.

10. Υπόγειες γραμμές ηλεκτρικής ενέργειας, μόνιμες ή προσωρινές, πρέπει να επισημαίνονται στο έδαφος, για την αποφυγή κάθε βλάβης ή αθέλητης προσέγγισης.

11. Επί τόπου του έργου, σε κάθε βάρδια, πρέπει να υπάρχει διπλωματούχος ηλεκτρολόγος για τον έλεγχο λειτουργίας των συστημάτων και για επισκευές, όταν απαιτείται.

Άρθρο 22

Προστασία από σκόνες και επικίνδυνα αέρια

1. Πρέπει να λαμβάνονται τα κατάλληλα προληπτικά ή επανορθωτικά μέτρα για την κατά το δυνατό αποτροπή της διάχυσης στον αέρα των εργασιακών χώρων κάθε είδους σκόνης ή επικίνδυνων αερίων και τοξικών υγρών σε σταγονίδια που παράγονται ή εκλύονται κατά την πρόοδο των έργων ή αιωρούνται στον αέρα που εισάγεται με το σύστημα αερισμού.

2. Η σκόνη που παράγεται κατά τη λειτουργία των διατρητικών μηχανημάτων πρέπει να δεσμεύεται στο σημείο παραγωγής της είτε με τη σύγχρονη διοχέτευση νερού σε επαρκή ποσότητα και πίεση («υγρή» διάτρηση) ή με τους κατά περίπτωση κατάλληλους κονιοσυλλέκτες.

3. Στις περιπτώσεις που χρησιμοποιούνται εκρηκτικές ύλες για την πρόοδο των υπογείων έργων πρέπει να λαμβάνονται και τα εξής μέτρα:

α) Να εξασφαλίζεται η απομάκρυνση των εργαζομένων για όσο χρόνο χρειάζεται απ' όλους τους χώρους όπου είναι δυνατό να εκτεθούν στη σκόνη ή τα αέρια που παράγονται κατά την έκρηξη.

β) Να διαβρέχονται, όπου είναι πρακτικά δυνατό, πριν από την πυροδότηση τα πετρώματα στο άμεσο περιβάλλον του μετώπου.

γ) Να ενισχύεται, κατά το δυνατό, τοπικά, ο αερισμός, όπως λεπτομερέστερα αναφέρεται στο Κεφάλαιο «Αερισμός στα υπόγεια έργα», για την επιτάχυνση της απομάκρυνσης των επικίνδυνων αερίων και της σκόνης.

4. Κατά τη φόρτωση, μεταφορά και εκφόρτωση των χαλαρών υλικών με οχήματα ή άλλα μέσα μεταφοράς, πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για τον περιορισμό κατά το δυνατό της παραγόμενης σκόνης (π.χ. με συχνή διαβροχή τους).

5. Απαγορεύεται η χρήση βενζινοκινητήρων σε υπόγειους χώρους.

Οι μηχανές εσωτερικής καύσης πρέπει να φέρουν ειδικά φίλτρα ή άλλα κατάλληλα μέσα για τη δέσμευση των επιβλαβών καυσαερίων και καταλοίπων της καύσης, πριν αυτά διαχυθούν στον αέρα των χώρων εργασίας.

Επίσης, πρέπει να συντηρούνται σε συχνά διαστήματα και σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή, και να χρησιμοποιείται κατά προτίμηση για την τροφοδοσία τους καύσιμο με μικρή περιεκτικότητα σε επιβλαβή στοιχεία.

6. Στις μηχανές εσωτερικής καύσης πρέπει να γίνεται τουλάχιστον μία φορά κάθε μήνα έλεγχος εκπομπής καυσαερίων και περιεκτικότητας σε μονοξείδιο του άνθρακα (Co).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΣΤ'

Πυροπροστασία

Άρθρο 23

Πρόληψη πυρκαϊών

1. Πριν από την έναρξη του έργου πρέπει ν' αντιμετωπίζεται το θέμα της πυροπροστασίας σε συνεργασία με την Πυροσβεστική Υπηρεσία.

2. Να τηρείται σε όλη τη περιοχή και σε κάθε εγκατάσταση σχολαστική καθαριότητα. Στα πλαίσια της μέριμνας αυτής, οι περιοχές του έργου πρέπει να είναι ελεύθερες από άχρηστα - πεταμένα εύφλεκτα υλικά. Όλα αυτά πρέπει να συγκεντρώνονται σε δοχεία σε θέσεις κατάλληλες και από εκεί ν' απομακρύνονται το ταχύτερο έξω από το εργοτάξιο.

Τα χρησιμοποιούμενα εύφλεκτα υλικά να εναποτίθενται σε ασφαλείς και ελεγχόμενες θέσεις και σε ποσότητα όχι μεγαλύτερη από την απαραίτητη κατά φυλακή (βάρδια).

3. Τα κτίρια και οι εγκαταστάσεις πρέπει να είναι προσπελάσιμα για τα πυροσβεστικά οχήματα.

4. Όπου υπάρχει ενδεχόμενος κίνδυνος πυρκαϊάς ή έκρηξης, πρέπει να τοποθετούνται, σε επίκαιρες θέσεις, τα ανάλογα σήματα, όπως αυτά ορίζονται στο Π.Δ. 422/79 «Περί σηματοδοτήσεως ασφαλείας στους χώρους εργασίας» (ΦΕΚ 128/Α/15.6.79).

5. Τα τεχνικά έργα προστασίας των εισόδων, των εξόδων και των ανοιγμάτων αερισμού πρέπει να είναι από μη εύφλεκτα υλικά.

6. Στη περιοχή των εισόδων εξόδων και ανοιγμάτων αερισμού υπογείων έργων και στην περιοχή φρέατος ή μηχανοστασίου ανελκυστήρος ή κλιματιστικού, δεν επιτρέπεται η σε απόσταση μικρότερη των 30 μ. ανέγερση κατασκευών από εύφλεκτα υλικά ή η απόθεση εύφλέκτων υλικών. Όπου αυτό δεν είναι πρακτικά δυνατό, πρέπει να τοποθετείται πυράντοχος φραγμός μεταξύ των ευφλέκτων υλικών και των παραπάνω περιοχών.

7. Τα εύφλεκτα υλικά πρέπει κατά το δυνατό να αποθηκεύονται έξω από τα υπόγεια έργα. Επιπλέον πρέπει να φυλάσσονται σε ασφαλή κλειστά, στεγανά δοχεία και σε περιοχές ανθιστάμενες στη φωτιά.

8. Καύσιμες ή αναφλέξιμες ύλες που διέρρευσαν ή υπερχείλισαν πρέπει να περιορίζονται στον αποθηκευτικό χώρο, να εξουδετερώνονται και να επισκευάζεται άμεσα η βλάβη που προκάλεσε η διαρροή τους.

9. Φωτιές για προσωπική εξυπηρέτηση απαγορεύονται.

10. Οι εισερχόμενοι σε υπόγειους χώρους όπου υπάρχουν κίνδυνος φωτιάς ή έκρηξης, δεν επιτρέπεται να φέρουν μαζί τους σπίρτα ή αναπτήρα ή άλλη πηγή γυμνής φλόγας.

11. Σε μηχανήματα και συσκευές που κινούνται με υδραυλική ισχύ πρέπει να χρησιμοποιούνται υδραυλικά υγρά εγκεχριμένα και μη εύφλεκτα. Εναλλακτικά, είναι δυνατό τα πιό πάνω μηχανήματα και συσκευές να προστατεύονται από πυροσβεστήρες πολλαπλής χρήσης ή άλλο σύστημα καταστολής φωτιάς κατάλληλο για τον τύπο και το μέγεθος του εξοπλισμού.

12. Εργασίες κοπής, κόλλησης, τήξης υλικών και γενικά αυτές που απαιτούν χρήση γυμνής φλόγας, επιτρέπεται να γίνονται μόνο με έγγραφη εντολή του υπεύθυνου των εργασιών.

13. Μέτρα ασφάλειας κατά την εκτέλεση των πιο πάνω εργασιών είναι:

α) Η τοποθέτηση ακαύστων φραγμών ή ειδικών αφλέκτων παραπετασμάτων κάτω και γύρω από τις περιοχές όπου εκτελούνται οι εργασίες αυτές, για το σταμάτημα σπινθήρων και άλλων επικίνδυνων εκτοξεύσεων.

β) Η ύπαρξη επί τόπου πυροσβεστήρων ειδικών κατά περίπτωση τύ-

πων σε επαρκή αριθμό και έτοιμων για άμεση χρήση.

γ) Η συνεχής παρακολούθηση της περιοχής εργασίας υψηλής θερμοκρασίας και της γύρω από αυτή κατά τη διάρκεια των εργασιών αλλά και επί αρκετό χρόνο μετά τη λήξη τους, ώστε να εξασφαλισθεί η άμεση αντιμετώπιση τυχόν έναρξης φωτιάς.

14. Σε περιβάλλον όπου θα ήταν δυνατή η έκλυση αναφλέξιμων αερίων, πρέπει να γίνονται έλεγχοι για την ενδεχόμενη συγκέντρωσή τους τόσον πριν από κάθε εργασία συγκόλλησης κοπής ή άλλης που εμπεριέχει κίνδυνο ανάφλεξης, όσο και κατά τη διάρκειά της.

Εάν ανιχνευθεί ποσοστό αναφλέξιμου αερίου ή πετρελαϊκών ατμών μεγαλύτερο από 10% του κατώτερου ορίου έκρηξης (L.E.L. LOWER EXPLOSIVE LIMIT), οι πιο πάνω εργασίες πρέπει να σταματήσουν αμέσως.

15. Οι εργασίες συγκόλλησης, κοπής και παρόμοιες μεταλλουργικές μπορεί να εκτελούνται υπογείως μόνον όταν:

– Η κίνηση του αέρα είναι επαρκής για να διασκορπίσει κάθε αναφλέξιμο αέριο σε συγκέντρωση χαμηλότερη του 20% του κατώτερου ορίου έκρηξης.

– Η κίνηση του αέρα είναι επαρκής για να διασκορπίσει το οξυγόνο στα συνήθη ατμοσφαιρικά επίπεδα, δηλαδή να μην υπερβαίνει το 23% της ατμόσφαιρας.

16. Στο εργοτάξιο πρέπει να υπάρχει εγκεκριμένο από την Πυροσβεστική Υπηρεσία σύστημα για την άμεση αναγγελία και σήμανση συναγερμού πυρκαϊάς.

17. Οι εργαζόμενοι πρέπει να είναι ενήμεροι για τις θέσεις όπου βρίσκεται ο εξοπλισμός πυρόσβεσης, να γνωρίζουν καλά τον τρόπο λειτουργίας και την περιοχή καταλληλότητας κάθε διατιθέμενου μέσου. Οι ίδιοι εργαζόμενοι πρέπει, πέρα από την αρχική εκπαίδευση στη χρήση των παραπάνω μέσων να πραγματοποιούν περιοδικά ασκήσεις στη χρήση τους για την αποτελεσματικότερη δυνατή εφαρμογή τους σε περίπτωση ανάγκης.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ζ'

## Μέσα ατομικής προστασίας (Μ.Α.Π.)

### Άρθρο 24

### Γενικές προβλέψεις

1. Όταν οι εργαζόμενοι δεν είναι δυνατό να προστατευθούν από τον επαγγελματικό κίνδυνο με άλλα μέτρα, πρέπει να εφοδιάζονται από τον εργοδότη με τα κατάλληλα κατά περίπτωση μέσα ατομικής προστασίας.

Ο ατομικός προστατευτικός εξοπλισμός πρέπει να είναι τέτοιος, ώστε να εξασφαλίζει με τη χρήση του την αποτελεσματική προστασία των εργαζομένων.

2. Ο εργοδότης φροντίζει ώστε να χρησιμοποιείται κατάλληλα ο ατομικός προστατευτικός εξοπλισμός και να ενημερώνονται οι εργαζόμενοι για τον τρόπο χρήσης του.

3. Οι εργαζόμενοι πρέπει να κάνουν σωστή χρήση και να φροντίζουν για την καλή κατάσταση του ατομικού τους εξοπλισμού και να ενημερώνουν τον εργοδότη για τις παρακάτω δικές του ενέργειες.

4. Ο εργοδότης φροντίζει για την συντήρηση και καθαρισμό του ατομικού εξοπλισμού προστασίας και για την απολύμανση ή αποστείρωσή του, όταν αυτό επιβάλλεται για λόγους υγιεινής.

5. Ο ατομικός εξοπλισμός προστασίας πρέπει να είναι πάντα έτοιμος για χρήση.

6. Απαγορεύεται η χρήση ελαττωματικού ατομικού προστατευτικού εξοπλισμού.

7. Ενδύματα (φόρμες) εργασίας και γενικά ο ατομικός εξοπλισμός προστασίας φυλάσσεται σε καλές συνθήκες καθαριότητας και υγιεινής και δεν μεταφέρεται έξω από το εργοτάξιο, παρά μόνον για καθαρισμό ή συντήρηση, όταν είναι απαραίτητο:

8. Ενδύματα (φόρμες) εργασίας και γενικά ο ατομικός εξοπλισμός προστασίας καθαρίζεται με επιμέλεια και αν απαιτείται αποστειρώνεται ή αντικαθίσταται πριν δοθεί σε άλλο εργαζόμενο.

### Άρθρο 25

### Ειδικές προβλέψεις

1. Προστασία σε υγρό περιβάλλον:

Εργαζόμενοι υπό βροχή ή κάτω από ανάλογες συνθήκες υγρασίας εξοπλίζονται με ενδύματα και κάλλυμα κεφαλιού αδιάβροχα.

Τα ενδύματα από αδιάβροχο υλικό φυλάσσονται σε καλά αεριζόμενο μέρος μακρυά από πηγές θερμότητας.

Απαγορεύεται να διπλώνονται, να τυλίγονται ή να τοποθετούνται σε ερμάρια.

2. Προστασία κεφαλής:

Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν υποχρεωτικά κράνος ασφαλείας.

3. Προστασία οφθαλμών:

Οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν γυαλιά ή προσωπίδες ή άλλο κατάλληλο μέσο προστασίας, όταν κινδυνεύει η όρασή τους.

4. Προστασία χεριών:

Οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν γάντια από κατάλληλο κατά περίπτωση υλικό και με το απαιτούμενο μέγεθος και μήκος ή να χρησιμοποιηθούν ειδικές αλοιφές όταν εκτίθενται σε κίνδυνο βλάβης των χεριών τους.

5. Προστασία ποδιών:

Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν τα κατά περίπτωση κατάλληλα υποδήματα.

6. Προστασία από πτώσεις:

Οι εργαζόμενοι που δεν μπορούν να προστατευθούν από πτώση με μέσα συλλογικής προστασίας πρέπει να φορούν ζώνες ασφαλείας.

Οι ζώνες ασφαλείας και τα παρελκόμενά τους (σχοινιά, ιμάντες πρόσδεσης και λοιπά εξαρτήματα αγκύρωσης και γενικά οι σύνδεσμοι και μεταλλικά μέρη) πρέπει να έχουν καθένα ξεχωριστά, αλλά και σαν σύνολο ενδεικτικά όρια θραύσης 1.150 KG (κιλά) και ν' αντέχουν χωρίς κίνδυνο αιωρούμενο φορτίο τουλάχιστον 450 KG (κιλά).

Οι ζώνες ασφαλείας πρέπει να περιορίζουν το ύψος πτώσης στο 1.00 μέτρο.

Απαγορεύεται να συνδέεται πάνω από ένας εργαζόμενος με το ίδιο σύστημα πρόσδεσης.

Πρέπει να λαμβάνονται μέτρα ώστε τα σχοινιά πρόσδεσης να μην είναι ελαττωματικά ή μειωμένης αντοχής και να εξασφαλίζεται, ότι κατά τη χρήση τους δεν κινδυνεύουν να υποστούν μείωση της αντοχής τους π.χ. από επαφή με αιχμηρά αντικείμενα ή διαβρωτικά υλικά.

Οι ζώνες ασφαλείας πρέπει να ελέγχονται πριν από κάθε χρήση.

Απαγορεύεται οι εργαζόμενοι που χρησιμοποιούν ζώνες ασφαλείας να εργάζονται σε απομονωμένους χώρους εργασίας. Σε αντίθετη περίπτωση πρέπει να παρακολουθούνται συνέχεια.

7. Προστασία από οχήματα:

Οι εργαζόμενοι κοντά σε χώρους κυκλοφορίας οχημάτων και ιδιαίτερα σε συνθήκες περιβάλλοντος που μειώνουν την ορατότητα πρέπει να φορούν ενδύματα χρώματος κιτρίνου ή ζωηρού πορτοκαλί ή εξαρτήματα ανακλαστικά ώστε να διακρίνονται με ευχέρεια.

8. Προστασία της αναπνευστικής οδού:

α) Όταν η προστασία της αναπνευστικής οδού των εργαζομένων δεν μπορεί να εξασφαλισθεί αποτελεσματικά με σύστημα εξαερισμού ή άλλα μέσα, οι εργαζόμενοι που εκτίθενται σε σκόνες, καπνούς, ατμούς ή αέρια, πρέπει να εφοδιάζονται με τα κατάλληλα κατά περίπτωση ατομικά μέσα προστασίας της αναπνευστικής οδού.

β) Εργαζόμενοι που απασχολούνται σε θέσεις όπου ενδέχεται να παρουσιασθεί έλλειψη οξυγόνου πρέπει να εφοδιάζονται με αναπνευστική συσκευή παροχής της απαιτούμενης κατά περίπτωση ποσότητας αέρα.

γ) Τα άτομα που χρειάζεται να χρησιμοποιήσουν αναπνευστική συσκευή πρέπει να έχουν λάβει κατάλληλη εκπαίδευση για την ορθή χρήση τους να έχουν υποβληθεί σε ειδική ιατρική εξέταση (ακτινογραφία θώρακα σπιρομέτρηση καρδιογράφημα υπό κόπωση 1~0 WATT για 5').

δ) Αναπνευστική συσκευή που έχει χρησιμοποιηθεί πρέπει ν' αποστειρώνεται πριν δοθεί σε άλλο εργαζόμενο.

ε) Αναπνευστικές συσκευές που δεν χρησιμοποιούνται πρέπει να φυλάσσονται σε ιδιαίτερες κλειστές θήκες ή ερμάρια (ντουλάπια).

στ) Ο αέρας που διοχετεύεται στις αναπνευστικές συσκευές προσαγωγής πρέπει να είναι απαλλαγμένος από επικίνδυνους παράγοντες ρύπανσης και από δυσάρεστες οσμές.

ζ) Στις περιπτώσεις που η παροχή νωπού αέρα γίνεται υπό πίεση πρέπει:

αα) Ο συμπιεστής να είναι εξοπλισμένος κατάλληλα ώστε να μη μολύνει τον παρεχόμενο αέρα.

ββ) Ο άερας να έχει κατάλληλη θερμοκρασία 15°-20° και μέγιστη σχετική υγρασία 85%.

γγ) Ο συμπιεστής να είναι εξοπλισμένος με διάταξη που εμποδίζει κάθε υπερθέρμανση, ώστε ν' αποτρέπεται η δημιουργία τοξικών αερίων.

δδ) Η σωλήνωση πρέπει να είναι εφοδιασμένη με:

– Βαλβίδα μείωσης της πίεσης.

– Βαλβίδα ασφαλείας, ρυθμισμένη για λειτουργία σε πίεση ελαφρά ανώτερη από τη μείωση της πίεσης για την περίπτωση ανωμαλίας λειτουργίας της.

– Φίλτρο που να συγκρατεί αποτελεσματικά τα κατάλοιπα που δημιουργούνται στους σωλήνες τα λάδια, το νερό και τους βλαβερούς ατμούς.

η) Η ελάχιστη απαιτούμενη ποσότητα αέρα είναι 120 LTS/MIN/PERS (120 λίτρα/λεπτό/άτομο) και η πίεση στο σωλήνα τουλάχιστον 0,35 kg/cm² (κιλά/τ. εκατ.).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Η'

Οργάνωση για πρόληψη επαγγελματικού κινδύνου

Άρθρο 26

Μελέτη μέτρων υγιεινής και ασφάλειας (ΜΜΥΑ)

1. Ο κύριος του έργου είναι υποχρεωμένος πριν από την ανάθεση εκτέλεσης ολοκλήρου του έργου σε εργολάβο να θέσει σαν συμβατικό όρο την υποχρέωση του εργολάβου να συντάξει μελέτη μέτρων υγιεινής και ασφάλειας, σύμφωνη με τις διατάξεις του παρόντος π. διατάγματος.

Η τυχόν παράλειψη στα συμβατικά τεύχη πρόβλεψης για υποχρέωση του εργολάβου να συντάξει ΜΜΥΑ δεν απαλλάσσει αυτόν από την υποχρέωση αυτή.

2. Ο εργολάβος υποχρεούται να συντάξει την ΜΜΥΑ μέσα σε 30 ημέρες από την υπογραφή της σύμβασής του και πάντως πριν από την έναρξη των εργασιών και να την υποβάλλει στον κύριο του έργου καθώς και στην Επιθεώρηση Εργασίας.

3. Η ΜΜΥΑ πρέπει να περιέχει πρόβλεψη των γενικών κινδύνων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων, αλλά και των κινδύνων κατά φάση εκτέλεσης του έργου, καθώς και τα απαιτούμενα μέτρα για την αποτροπή τους.

4. Πριν την έναρξη κάθε φάσης εξετάζεται η επάρκεια της ΜΜΥΑ σύμφωνα με το εδάφιο (ε) της παραγράφου 2 του άρθρου 2 του παρόντος π. διατάγματος. Σε περίπτωση τροποποίησής της, η τροποποιημένη ΜΜΥΑ υποβάλλεται πάλι στον κύριο του έργου και στην Επιθεώρηση Εργασίας.

5. Στη μελέτη Μέτρων Υγιεινής και Ασφάλειας πρέπει να περιλαμβάνονται τα ακόλουθα στοιχεία τουλάχιστον:

– Ανάλυση πορείας κατασκευής σε φάσεις.

– Ανάλυση μεθόδων εργασίας κατά φάση.

– Ανάλυση μεθόδων υποστύλωσης και αντιστηρίξεων.

– Χάραξη των διαδρόμων κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων.

– Τρόπος προσπέλασης στο εργοτάξιο και στους χώρους εργασίας.

– Σχέδιο αντιμετώπισης καταστάσεων ανάγκης σύμφωνα με το άρθρο 28 του διατάγματος αυτού.

– Καθορισμός οδών διαφυγής και εξόδων κινδύνων.

– Διευθέτηση χώρων υγιεινής, εστίασης και Α' Βοηθειών.

– Μελέτη αερισμού, σύμφωνα με τις διατάξεις του Κεφαλαίου Δ'.

– Μελέτη φωτισμού, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 19.

– Χωροθέτηση των αποθηκών ευφλέκτων και εκρηκτικών υλών.

– Αντίγραφα των συμβάσεων ανάθεσης καθηκόντων σε γιατρό εργασίας και τεχνικό ασφάλειας όπου αυτοί από τον Ν. 1568/85 απαιτούνται.

Άρθρο 27

Σχέδιο υγιεινής και ασφάλειας (ΣΥΑ)

1. Ο κάθε επιμέρους υπεργολάβος έχει την υποχρέωση να συντάξει Σχέδιο Υγιεινής και Ασφάλειας για το τμήμα του τεχνικού έργου που έχει αναλάβει να εκτελέσει.

2. Το ΣΥΑ υποβάλλεται από τον υπεργολάβο στον εργολάβο και υπεργολάβο ολόκληρου του έργου και αν δεν υπάρχουν αυτοί στον κύριο του έργου πριν την έναρξη των εργασιών στο συγκεκριμένο τμήμα.

3. Το ΣΥΑ κοινοποιείται στον τεχνικό ασφάλειας, το γιατρό εργασίας και τα μέλη των ΕΥΑΕ και γίνεται αντικείμενο εξέτασης σύμφωνα με τα εδάφια (δ) και (ε) της παραγράφου 2 του άρθρου 2 του παρόντος.

4. Το Σχέδιο Υγιεινής και Ασφάλειας πρέπει να περιέχει με τρόπο σαφή όλα τα συγκεκριμένα μέτρα που θα ληφθούν κατά την εκτέλεση του τμήματος του έργου για την αποτροπή του επαγγελματικού κινδύνου καθώς και τα χρησιμοποιούμενα μέσα και υλικά και μέθοδοι κατασκευής και εργασίας.

5. Στο ΣΥΑ πρέπει να περιλαμβάνονται εκτός των άλλων και τα ακόλουθα στοιχεία:

– Μέτρα αποτροπής των κινδύνων που προέρχονται από μηχανήματα, εργαλεία, συσκευές, υλικά, μεθόδους εργασίας και εγκαταστάσεις.

– Μέτρα αποτροπής επικίνδυνων καταστάσεων όπως π.χ. αποκόλλησης επισφαλών όγκων εδάφους.

– Μέτρα συλλογικής και ατομικής προστασίας.

– Τρόπος ελέγχου της εφαρμογής των μέτρων.

– Διαδικασία συντήρησης εξοπλισμού και εγκαταστάσεων.

Άρθρο 28

Αντιμετώπιση καταστάσεων ανάγκης

1. Κάθε σοβαρό ατύχημα πρέπει να αντιμετωπίζεται άμεσα σωστά και ολοκληρωμένα. Για το σκοπό αυτό πρέπει κάθε φορά να συντάσσεται προτού αρχίσει το έργο σχέδιο αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης.

2. Το σχετικό σχέδιο πρέπει, μεταξύ άλλων, να περιλαμβάνει:

α) Πληροφορίες για τις Αρχές της περιοχής, Υπηρεσίες και Στρατιωτικά Κλιμάκια, με τα οποία θα ήταν δυνατόν να απαιτηθεί κατεπείγουσα επαφή και συνεργασία για εξασφάλιση συμπαράστασης (όπως π.χ. Νομαρχία, Αστυνομικά Τμήματα, Πυροσβεστική Υπηρεσία, Στρατιωτικές Μονάδες περιοχής, Εργατικό Κέντρο, μεγάλα γειτονικά εργοτάξια).

β) Δίκτυο Συναγερμού που να εξασφαλίζει την άμεση επικοινωνία μεταξύ Κέντρου Εργοταξίου και Υπογείων Έργων, Κέντρου Εργοταξίου και Εγκαταστάσεων Επιφανείας, Κέντρου Εργοταξίου και Γιατρών, Νοσοκομείων, Τοπικών Αρχών, Αστυνομίας.

Για το σκοπό αυτό, σε διάφορες περιπτώσεις, ενδέχεται να είναι αναγκαία η εγκατάσταση, εκτός των τηλεφωνικών κυκλωμάτων, και άλλων μέσων ασυρμάτου, για την εξασφάλιση της επικοινωνίας.

γ) Σχέδιο εκκένωσης του χώρου και μεταφοράς τραυματιών. Το σχέδιο αυτό πρέπει να προβλέπει τρόπο για την εκκένωση τραυματιών από το υπόγειο έργο μέχρι την επιφάνεια. Σε περίπτωση πρόσβασης στη σήραγγα μόνο μέσω φρέατος πρέπει να περιλαμβάνεται διάταξη ανέλκυσης φορείου. Η διάταξη αυτή μπορεί να βασίζεται σε χειροναχτική λειτουργία, αν το φρέαρ είναι βάθους μέχρι 5μ. άλλως επιβάλλεται ηλεκτροκίνητος αυτόνομος μηχανισμός, για τη λειτουργία του οποίου ενημερώνεται όλο το προσωπικό του εργοταξίου.

Στη συνέχεια πρέπει να εξασφαλίζει την διάθεση μεταφορικών μέσων τα οποία να δέχονται φορεία την ύπαρξη φορείων και υλικού Πρώτων Βοηθειών του οποίου να εξασφαλίζεται η διατήρηση σε καλή κατάσταση την περαιτέρω μεταφορά τραυματιών και ενδεχομένως και λοιπών εργαζομένων στο πλησιέστερο κέντρο υποδοχής (Νοσοκομείου ή άλλο κατά περίπτωση). Στα πλαίσια της ίδιας μέριμνας, το σχέδιο πρέπει να εξασφαλίζει και τα ακόλουθα:

– Ενδεχόμενη διάθεση ελικοπτέρου για διάσωση τραυματιών - επειγόντων περιστατικών.

– Διάθεση αναπαυτηρίου, εφόσον δεν υπάρχουν επί τόπου άλλες εγκαταστάσεις, οι οποίες να προσφέρονται για τον σκοπό αυτό, για προσωρινή παραμονή τραυματιών.

δ) Πρώτες βοήθειες και Ιατρική βοήθεια, όπως γενικότερα προβλέπουν οι ισχύουσες διατάξεις.

ε) Αντιμετώπιση πυρκαϊάς, εκπόνηση Ε.Κ.Π.Υ. σε συνεργασία με την πλησιέστερη Πυροσβεστική Υπηρεσία.

στ) Πρόβλεψη εφεδρικών μέσων για αντιμετώπιση όλων των πιθανών καταστάσεων ανάγκης.

Το σχέδιο αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης εφαρμόζεται δοκιμαστικά για την διαπίστωση και ενδεχόμενη διόρθωση τυχόν ατελειών αλλά και για τη διατήρηση της απαραίτητης ετοιμότητας.

3. Για την δυνατότητα άμεσης και σωστής επέμβασης είναι εξάλλου απαραίτητα και τα ακόλουθα:

α) Για κάθε επί μέρους εργασία σε υπόγεια έργα να υπάρχει σύστημα ελέγχου εισόδου και εξόδου των εργαζομένων που να παρέχει βέβαιη αναγνώριση της θέσης κάθε εργαζομένου υπό το έδαφος.

β) Τα σχέδια εκκένωσης και οι διαδικασίες εφαρμογής τους και επέμβασης διάσωσης, πρέπει να τίθενται υπόψη των εργαζομένων. Επιπλέον, αυτοί πρέπει να λαμβάνουν σχετική αρχική εκπαίδευση και να επαναλαμβάνεται περιοδικά με ασκήσεις.

γ) Οι εγκαταστάσεις ανέλκυσης ή μεταφοράς εκτάκτου ανάγκης πρέπει να είναι εύχολα χρησιμοποιήσιμες και προσιτές σε φρέατα βάθους μεγαλύτερου από 15μ. εκτός αν οι εγκαταστάσεις ανέλκυσης ή μεταφοράς είναι ανεπηρρέαστες λειτουργικά από τυχαία διακοπή της ηλεκτρικής ενέργειας.

δ) Πρέπει να παρέχονται στους εργαζόμενους στο μέτωπο εξόρυξης συσκευές αυτοδιάσωσης. Αυτές πρέπει να διατηρούνται σε καλή κατάσταση, έτοιμες για άμεση χρήση, για την αποπαγίδευση εργαζομένων από καπνούς και αέρια.

Άρθρο 29

Καταλληλότητα προσωπικού

1. Μετά την πρόσληψη και προ της τοποθέτησης σε θέση εργασίας, κάθε εργαζόμενος θα πρέπει με ευθύνη του άμεσου εργοδότη του να δει τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης.

2. Ο γιατρός εργασίας θα πρέπει, για να κρίνει την καταλληλότητα του εργαζόμενου για συγκεκριμένη θέση εργασίας, να λαμβάνει πλήρες αναμνηστικό (γενικό, εργασίας, ενοχλήματα).

3. Ο γιατρός εργασίας θα πρέπει σε κάθε εργαζόμενο και πριν την τοποθέτησή του σε θέση εργασίας να κάνει πλήρη κλινική εξέταση και να τον παραπέμπει για τις παρακάτω εξετάσεις:
- έλεγχος αναπνευστικής λειτουργίας
- γενική ούρων
- γενική αίματος
- οφθαλμολογικός έλεγχος

και επί πλέον για τους άνω των 40 ετών:
- ακτινογραφία θώρακος
- ηλεκτροκαρδιογράφημα.

4. Πέραν αυτών, για εργαζομένους που εκτίθενται σε συγκεκριμένους φυσικούς ή χημικούς παράγοντες ισχύουν τα προβλεπόμενα από τις σχετικές διατάξεις.

5. Ο γιατρός εργασίας δύναται κατά την κρίση του να παραπέμπει τους εργαζόμενους για συχνότερες ή για άλλες ειδικές εξετάσεις.

6. Οι παραπάνω εξετάσεις επαναλαμβάνονται ανά διετία και οι δαπάνες βαρύνουν αποκλειστικά τον κάθε εργοδότη.

7. Η έλλειψη γιατρού εργασίας δεν απαλλάσσει τον κάθε εργοδότη από την υποχρέωση εφαρμογής των παραπάνω.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Θ'

Υγιεινή - Εστίαση - Α' Βοήθειες

Άρθρο 30

Υγιεινή - Εστίαση

1. Για την αλλαγή ενδυμασίας, τη φύλαξη των ενδυμάτων και την καθαριότητα των εργαζομένων πρέπει να διατίθενται επαρκείς και κατάλληλοι χώροι με δυνατότητα πλυσίματος και καθαρισμού με καταιωνισμό (ντους).

2. Τα ενδύματα πρέπει να φυλάσσονται σε ατομικά ιματιοφυλάκια και να υπάρχει δυνατότητα πλυσίματος και καθαρισμού ή και απολύμανσης των στολών.

3. Οι ειδικές στολές εργασίας πρέπει να αφαιρούνται πριν από το φαγητό, οι δε στολές εργασίας πρέπει να αφαιρούνται πριν από την αναχώρηση.

4. Οι απασχολούμενοι οφείλουν να επιμελούνται ιδιαίτερα για την ατομική τους καθαριότητα, ιδίως πριν το φαγητό και πριν από την αναχώρηση από τον τόπο εργασίας.

5. Για τους χώρους υγιεινής και για το νερό (πόσιμο και για καθαριότητα) εφαρμόζονται οι Υγειονομικές Διατάξεις του Υπουργείου Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων.

6. Σε περιπτώσεις όπου η προστασία της υγείας ή της ασφάλειας των εργαζομένων το απαιτεί, πρέπει να απαγορεύεται στους ασχολούμενους να τρώνε και να πίνουν ή να καπνίζουν στους χώρους εργασίας.

7. Μέσα στο εργοτάξιο πρέπει να υπάρχει κατάλληλος στεγασμένος χώρος διαλείμματος, όπου οι εργαζόμενοι μπορούν να αναπαυθούν, να φάνε ή να πιούν.

8. Ο χώρος διαλείμματος πρέπει να προφυλάσσει τους εργαζόμενους από τις καιρικές συνθήκες και να έχει οπτική επαφή με το εξωτερικό περιβάλλον.

9. Ο χώρος διαλείμματος, ανάλογα με τον αριθμό των εργαζομένων που παρευρίσκονται ταυτόχρονα σ' αυτόν, πρέπει να διαθέτει τραπέζια, καθίσματα, δοχεία απορριμάτων, μέσα για θέρμανση και ψύξη τροφίμων και ποτών και εξοπλισμό για την συντήρηση και την προετοιμασία των τροφών.

10. Ιδιαίτερη μέριμνα πρέπει να λαμβάνεται για τη συγκέντρωση και αποκομιδή των απορριμάτων φαγητών.

11. Αντί του χώρου διαλείμματος και κατόπιν σύμφωνης γνώμης των εργαζομένων ο εργολάβος μπορεί να διαθέσει άλλες ισοδύναμες διευκολύνσεις.

12. Το πόσιμο νερό διαχωρίζεται και επισημαίνεται για την αποφυγή σύγχυσης με το νερό χρήσης.

13. Σε περίπτωση ιδιαίτερα θερμού περιβάλλοντος εργασίας, με υπόδειξη ιατρού, χορηγείται στους εργαζόμενους νερό που έχει εμπλουτισθεί με χλωριούχο νάτριο (αλάτι) σε αναλογία 1 GR αλάτι σε ένα λίτρο νερό.

Άρθρο 31

Πρώτες Βοήθειες

1. Σε κάθε εργοτάξιο πρέπει με ευθύνη του γενικού εργολάβου ή όπου δεν υπάρχει του κυρίου του έργου να υπάρχει πρόχειρο μικρό φαρμακείο για την παροχή πρώτων βοηθειών, τοποθετημένο σε θέση εύκολα προσιτή υπό την επίβλεψη εντεταλμένου, που περιέχει ενδεικτικά τα ακόλουθα είδη με τις αντίστοιχες ελάχιστες ποσότητες, καθώς και φυλλάδια με οδηγίες χρήσης των υλικών και συσκευών και οδηγίες παροχής πρώτων βοηθειών.

Α' Εντός Πόλης

| Είδος | Αριθμός εργαζομένων στο εργοτάξιο 1-25 | 26-50 | 51-100 |
|---|---|---|---|
| 1. Σκεύασμα για εγκαύματα (σε σωληνάρια ή πακέτα) | 1 | 2 | 3 |
| 2. Εισπνεύσιμη Αμμωνία | 1 | 2 | 2 |
| 3. Αποστειρωμένες γάζες, κουτιά των 5 εκ., 10 εκ., 15 εκ. | 1 | 2 | 3 |
| 4. Επίδεσμοι γάζας 0,10 × 2,50 μ. | 2 | 4 | 6 |
| 5. Τριγωνικοί επίδεσμοι | 1 | 1 | 1 |
| 6. Λευκοπλάστ ρολλό | 2 | 2 | 2 |
| 7. Ψαλλίδι | 1 | 1 | 1 |
| 8. Τσιμπίδα | 1 | 1 | 1 |
| 9. Ύφασμα λεπτό για καθαρισμό (CLEANSING TISSUE) | 1 | 1 | 1 |
| 10. Αντισηπτικό διάλυμα | 1 | 1 | 1 |
| 11. Υγρό σαπούνι σεπλαστική συμπιέσιμη φιάλη | 1 | 1 | 1 |
| 12. Ελαστικός επίδεσμος | 1 | 1 | 1 |
| 13. Αντισταμινική αλοιφή | 1 | 1 | 1 |
| 14. Σπασμολυτικό | 1 | 1 | 1 |
| 15. Συσκευή τεχνητής αναπνοής μεπροσωπίδα | 1 | 1 | 1 |
| 16. Αιμοστατική λαβίδα | 1 | 1 | 1 |

Β' Εκτός Πόλης

Επί πλέον των ανωτέρω προβλεπομένων:
1. Φυσιολογικός ορός (NaCl 9‰) - 2 LIT
2. Συσκευή ενδοφλέβιας χορήγησης υγρών - 3 τεμάχια
3. Ενέσιμο κορτιζονούχο σκεύασμα των 100 MG (αντισόν)
4. Σύριγγες πλαστικές μιας χρήσης των 5 CC - 3 τεμάχια
5. Σύριγγες πλαστικές μιας χρήσης των 10 CC - 3 τεμάχια
6. Δισκία αντιδιαρροϊκά
7. Δισκία αντιόξινα
8. Συσκευή χορήγησης οξυγόνου.

2. Σε εργοτάξια που απασχολούν ταυτόχρονα πάνω από 70 άτομα, πρέπει να υπάρχει και εντεταλμένος, ειδικά εκπαιδευμένος στην παροχή Πρώτων Βοηθειών, καθώς και αυτοκίνητο που να μπορεί να μεταφέρει φορείο.

Εφ' όσον η εργασία εκτελείται σε φυλακές (βάρδιες) επιβάλλεται η παρουσία του πιο πάνω ειδικού σε κάθε φυλακή (βάρδια).

3. Σε εργοτάξια απομεμακρυσμένα πάνω από μία ώρα διαδρομή από νοσοκομειακή μονάδα και που απασχολούν πάνω από 150 εργαζόμενους πρέπει σε όλες τις εργάσιμες ημέρες να υπάρχει ιατρείο. Ο γιατρός εργασίας εκπονεί σχέδιο για αξιοποίηση τω γιατρών της περιοχής και των υπαρχόντων υγειονομικών σχηματισμών προς παροχή πρώτων βοηθειών.

4. Ο αναγκαίος ειδικός εξοπλισμός διάσωσης πρέπει να φυλάγεται σε κατάλληλες θέσεις στα υπόγεια έργα κοντά σε χώρους ή θέσεις εργασίας όπου είναι δυνατό να χρειασθεί. Παράλληλα, πρέπει να είναι έτοιμα για άμεση επέμβαση ειδικά εκπαιδευμένα σε εργασίες διάσωσης άτομα.

5. Σε κάθε τμήμα του έργου, σημαντικά απομακρυσμένο από το κυρίως έργο, πρέπει να υπάρχει κάτω από την ευθύνη ατόμου εκπαιδευμένου στη παροχή πρώτων βοηθειών, τουλάχιστον ένα κατάλληλα διαρρυθμισμένο και εξοπλισμένο δωμάτιο ή ιδιαίτερος, στεγασμένος χώρος, για παροχή Πρώτων Βοηθειών ή την ανάπαυση αρρώστων ή τραυματισμένων εργαζομένων. Μέσα σε αυτό πρέπει να διατίθενται το λιγότερο δύο κρεβάτια τα απαραίτητα για παροχή Πρώτων Βοηθειών και δύο φορεία εφοδιασμένα με κλινοσκεπάσματα.

Επίσης το ιατρείο πρέπει να βρίσκεται σε κεντρική και εύκολη προσπέλαση θέση και να είναι κατάλληλα εξοπλισμένο και οργανωμένο με ευθύνη του γιατρού εργασίας. Σε αυτό εκτός από τα παραπάνω μπορούν να υπάρχουν και οι αναγκαίες συσκευές και εργαλεία για την πραγματοποίηση βασικών ιατρικών εξετάσεων.

6. Για τη μεταφορά των τραυματιών ή αρρώστων σε νοσοκομείο στο συντομότερο δυνατό χρόνο σε κάθε έργο πρέπει να υπάρχει ένα κατάλληλο όχημα που θα είναι δυνατό να χρησιμοποιηθεί για ασθενοφόρο. Ανάλογα με τον αριθμό των εργαζομένων, τις συνθήκες εργασίας, τη συχνότητα των ατυχημάτων, την έκταση του έργου και την απόστασή του από τα κέντρα περίθαλψης, μπορεί ν' απαιτείται να υπάρχουν και άλλα οχήματα διαρρυθμισμένα και εξοπλισμένα ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν για μεταφορά τραυματιών ή αρρώστων.

7. Σε κατάλληλες θέσεις στο έργο πρέπει να υπάρχουν ειδικές σημάνσεις και ανακοινώσεις με πληροφορίες για τους χώρους Πρώτων Βοηθειών, το ιατρείο, τα οχήματα μεταφοράς ασθενών, τον εξοπλισμό διάσωσης, τα κουτιά Πρώτων Βοηθειών και τα άτομα τα ειδικά εκπαιδευμένα και εξουσιοδοτημένα για την παροχή Πρώτων Βοηθειών.

Στις ίδιες θέσεις θα δίνονται και σαφείς οδηγίες για τις ενέργειες που πρέπει να γίνονται σε περίπτωση ατυχήματος ή άλλης έκτακτης ανάγκης.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ'

### Τελικές Διατάξεις

### Άρθρο 32

Όργανα ελέγχου

Ο έλεγχος εφαρμογής των διατάξεων του παρόντος διατάγματος ανατίθεται στα αρμόδια όργανα του Υπουργείου Εργασίας.

### Άρθρο 3

Έναρξη ισχύος

Η ισχύς του διατάγματος αυτού αρχίζει έξι (6) μήνες μετά τη δημοσίευσή του στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Στον Υπουργό Εργασίας αναθέτουμε τη δημοσίευση και εκτέλεση του παρόντος διατάγματος.

Αθήνα, 25 Απριλίου 1989

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ
**ΧΡΗΣΤΟΣ ΑΝΤ. ΣΑΡΤΖΕΤΑΚΗΣ**

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΕΡΓΑΣΙΑΣ
**Γ. ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ**

ΥΓΕΙΑΣ, ΠΡΟΝ. & ΚΟΙΝ. ΑΣΦ.
**Α. ΚΑΚΛΑΜΑΝΗΣ**

ΠΕΡΙΒ., ΧΩΡ. & ΔΗΜ. ΕΡΓΩΝ
**Μ. ΠΑΠΑΣΤΕΦΑΝΑΚΙΣ**

ΒΙΟΜ., ΕΝΕΡΓ. & ΤΕΧΝ/ΓΙΑΣ
**Α. ΠΕΠΟΝΗΣ**

ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ